

INFORME SUPLEMENTARIO B
ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO

INFORME SUPLEMENTARIO B ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO

TABLA DE CONTENIDO

1.	GENERALIDADES	B-1
2.	ANTECEDENTES SOCIO-ECONOMICOS NACIONALES	B-2
2.1	Producto Interno Bruto (PIB) y Producto Nacional Bruto (PNB)	B-2
2.2	Comercio Exterior	B-3
	2.2.1 Exportaciones	B-3
	2.2.2 Importaciones	B-3
	2.2.3 Balanza del Comercio Exterior	B-3
2.3	Balanza de Pagos Internacional	B-4
2.4	Finanzas del Gobierno	B-4
2.5	Estrategia para el Desarrollo Integral para el Período 1990-1994	B-4
	2.5.1 Política Básica y sus Objetivos	B-4
	2.5.2 Crecimiento Económico en Años Recientes	B-5
	2.5.3 Perspectivas Económicas	B-6
	2.5.4 Estrategia	B-6
3.	CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS DE LA AREA DE ESTUDIO	B-9
3.1	Ubicación y Administración	B-9
3.2	Población y Vivienda	B-9
	3.2.1 Censos de Población y Vivienda	B-9
	3.2.2 Proyecciones de Población	B-11
3.3	Uso de la Tierra	B-12
	3.3.1 Situación en General	B-12
	3.3.2 Zona Alta	B-13
	3.3.3 Zona Baja	B-13
	3.3.4 Area Urbana	B-13
	3.3.5 Area de Choloma	B-14
3.4	Agricultura	B-15
3.5	Industria Manufacturara	B-16
3.6	Precios al por Mayor, al Consumidor, al Detalle	B-17
	3.6.1 Precios al por Mayor	B-17
	3.6.2 Precios al Consumidor	B-17
	3.6.3 Precios al Detalle	B-17
3.7	Salarios	B-17

LISTA DE TABLAS

Tabla B.2.1	Producto Bruto Interno (PBI) y Producto Nacional Bruto (PNB), 1987 - 1991	B-19
Tabla B.2.2	Exportaciones de Honduras (FOB), 1989 - 1991	B-19
Tabla B.2.3	Importaciones de Honduras (CIF), 1989 - 1991	B-20
Tabla B.2.4	Balanza de Pagos Internacionales, 1989 - 1991	B-20
Tabla B.2.5	Ingresos y Egresos del Gobierno Central, 1987 - 1991	B-20
Tabla B.3.1	Superficie y Población de Honduras	B-21
Tabla B.3.2	Superficie y Población del Departamento y Municipalidades Relacionadas con el Area de Estudio	B-22
Tabla B.3.3	Censo de Población de Area Urbanas y Rurales del Departamento de Cortes (1/2) - (2/2)	B-23
Tabla B.3.4	Población, Número de Viviendas y Tamaño Poromedio de las Familias en el Departamento de Cortés	B-24
Tabla B.3.5	Estimaciones de Población y Número de Edificios en el Area de Estudio en 1992	B-24
Tabla B.3.6	Población y Número de Edificios en la Cuenca del Río Choloma, en 1992	B-25
Tabla B.3.7	Uso del Suelo por la Cuenca del Río en el Area de Estudio en 1992	B-25
Tabla B.3.8	Uso del Suelo en el Area de Estudio en 1992	B-26
Tabla B.3.9	Uso de la Tierra en la Ciudad de San Pedro Sula en 1992	B-26
Tabla B.3.10	Uso de la Tierra en Areas Urbanas en el Area de Estudio en 1992	B-26
Tabla B.3.11	Uso de la Tierra en el Cuenca del Río Choloma en 1992.....	B-27
Tabla B.3.12	Uso de la Tierra en la Ciudad de Choloma en 1992	B-27
Tabla B.3.13	Producción Agrícola Principal en Honduras, 1987 - 1991	B-27
Tabla B.3.14	Areas Cultivadas y Producción de Cultivos Agrícolas Básicos por Región, 1990/91 - 1992/93	B-28
Tabla B.3.15	Número de Cabezas de Ganado y de Cerdos Criados por Departamento	B-28
Tabla B.3.16	Producción Industrial Principal de Honduras, 1987 - 1991	B-29
Tabla B.3.17	Indice de Precios al por Mayor, 1987 - 1992 (Año Base 1987 = 100)	B-29
Tabla B.3.18	Indice de Precios al Consumidor, 1987 - 1992 (Año Base 1987 = 100)	B-30

Tabla B.3.19	Precio de Ventas al Detalle de Alimentos en General en Tegucigalpa y San Pedro Sula, 1987 - 1991	B-30
Tabla B.3.20	Salario Mínimo por Sector Industrial y por Número de Empleado en Tegucigalpa y San Pedro Sula, Julio 1991	B-30

LISTA DE FIGURAS

Fig. B.1.1	Organigrama de SECOPT	B-31
Fig. B.1.2	Organigrama de la Oficina de Obras Públicas	B-32
Fig. B.3.1	Límites Administrativos del Area de Estudio	B-33
Fig. B.3.2	Población y Casas Existentes en el Area del Río Choloma	B-34
Fig. B.3.3	Uso Actual de la Tierra en el Area de Estudio	B-35
Fig. B.3.4	Uso de la Tierra en la Ciudad de San Pedro Sula en 1992	B-36
Fig. B.3.5	Areas Urbanas en el Area de Estudio	B-37
Fig. B.3.6	Uso Actual de la Tierra en la Cuenca del Río Choloma	B-38
Fig. B.3.7	Patrones de Desarrollo Histórico de la Ciudad de Choloma	B-39
Fig. B.3.8	Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Choloma	B-40
Fig. B.3.9	Uso Actual de la Tierra de la Ciudad de Choloma	B-41
Fig. B.3.10	Ubicación de las Facilidades Públicas en la Ciudad de Choloma	B-42
Fig. B.3.11	Densidad de Edificios de la Ciudad de Choloma	B-43

INFORME SUPLEMENTARIO B ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO**1. GENERALIDADES**

La República de Honduras está situada en la región de Centro América. Limita al Oeste con la República de Guatemala, al Sur con la República de El Salvador y al Este y Sureste con la República de Nicaragua. Su extensión territorial es de 112,088 km cuadrados y su población es de aproximadamente 4.5 millones de habitantes. El país tiene al Norte costas de 880 km en el Mar Caribe y al Sur de 153 km en el Océano Pacífico.

La topografía se caracteriza por amplios y fértiles valles rodeados de montañas forestales que proveen condiciones favorables para la agricultura, ganadería y silvicultura con condiciones climáticas apropiadas.

La República de Honduras es una república democrática y representativa. Este país es gobernado por tres autoridades: Legislativa, Administrativa y Judicial. La administración nacional se conduce por medio de 12 Ministerios o Secretarías.

La Secretaría de Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte (SECOPT), la cual está encargada del presente estudio, está dividida en 6 oficinas de Dirección General y un Instituto de Servicios Públicos. SECOPT supervisa ciertas empresas públicas como el Ferrocarril Nacional de Honduras, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (HONDUTEL), etc. (*Fig B.1.1*).

La Dirección General de Obras Públicas está compuesta administrativamente por 7 Departamentos con sus respectivas Divisiones como se ilustra en *Fig. B.1.2*. Esta oficina tiene un total de 400 empleados en 1993.

El país se divide administrativamente en 18 departamentos bajo la jurisdicción del Gobierno Central. El Gobernador de cada departamento es nombrado por el Gobierno Central. Cada departamento está subdividido en varios Municipios que suman 289 en todo el país. Los respectivos Municipios tienen derecho a auto-gobernarse y el Alcalde de cada Municipio es elegido por el voto popular. La comunidad más pequeña es llamada Pueblo o Aldea.

El Área de Estudio se extiende sobre cuatro Municipios; San Pedro Sula, Choloma, La Lima y Puerto Cortes que abarcan un área total de 717 km cuadrados. San Pedro Sula tiene una población de 326,943 (Censo 1988) siendo en la segunda ciudad más grande y la mayor zona industrial del país. En el área rural del Área de Estudio, la agricultura,

ganadería, plantaciones bananeras y plantaciones de caña de azúcar están bien establecidas.

Esta área ha sido dañada frecuentemente por huracanes; por ejemplo, el daño ocasionado por las inundaciones del huracán de 1974 se estimó en Lps 71 millones aproximadamente. Consecuentemente, la protección contra inundaciones es reconocida como esencial para el desarrollo económico y mejoramiento social del área.

Este Reporte Suplementario establece la situación socio-económica del país entero y del Área de Estudio para clarificar la posición socio-económica del presente proyecto y así proveer los datos básicos para su evaluación. Estas descripciones se dan en los Capítulos 2 y 3.

2. ANTECEDENTES SOCIO-ECONOMICOS NACIONALES

2.1 Producto Interno Bruto (PIB) y Producto Nacional Bruto (PNB)

El PIB de Honduras a los precios de mercado en 1991 fue de Lps 16,406 millones y de Lps 8,128 millones en 1987 con una tasa promedio de crecimiento anual de 19.2% durante el período de 1987-1991. Sin embargo; la tasa real de crecimiento fue solamente de 3.1% por año durante el mismo período (*Tabla B.2.1*)

El sector agrícola, la actividad económica más importante de este país, produjo el 21 o 22% del total de PIB para el período de 1987-1991. El siguiente sector en orden de importancia es el industrial manufacturero que aumentó del 15% en 1987 al 17% en 1991.

El PNB a los precios de mercado en 1991 fue de Lps 15,274 millones y de Lps 7,724 en 1987 con una tasa promedio de crecimiento de 18.6% para este período. Sin embargo; la tasa promedio real de crecimiento fue solamente de 3.0% anual durante el período de 1987-1991.

El PNB a precios corrientes en 1991 fue de Lps. 3,107, superior en Lps. 1,316 al PNB de 1987. En este período la tasa de crecimiento promedio anual fue de 14.8%. Sin embargo; la tasa de crecimiento real fue de sólo 0.2% anual, lo que indica que el nivel de vida del pueblo hondureño ha mejorado muy poco en este período.

2.2 Comercio Exterior

2.2.1 Exportaciones

Las exportaciones de Honduras sumaron US \$779.9 millones en 1991 decreciendo en US \$71.1 millones con respecto a las exportaciones de 1989. Esta tasa promedio de reducción fue de 4.3% por año (Véas *Tabla B.2.2*).

Las exportaciones de bananos y café, que representan aproximadamente el 40% y el 20% del total de exportaciones, sumaron US \$333.4 millones y US \$145.9 millones en 1991 respectivamente. Estas cantidades denotan un decrecimiento de US \$18.3 y de US \$45.0 millones respectivamente comparadas a las exportaciones de 1989, o sea que los porcentajes de reducción fueron de 2.6% y 12.6% por año.

Como se puede observar en la *Tabla B.2.2*, cerca del 70% de los principales productos de exportación siguieron una tendencia decreciente. Los productos tabs como petróleo, carnes congeladas, ca/marón/langosta y detergentes incrementaron sus exportaciones. Las exportaciones de ca/marón/langosta sumaron US \$ 104.6 millones en 1991 aumentando en US \$ 32.2 millones con respecto a las cifras de 1989, o sea con un porcentaje promedio de incremento de 20% por año.

2.2.2 Importaciones

Durante el período de 1989-1991, las importaciones de Honduras fueron de aproximadamente US \$ 880 millones por año con poca variación. Los productos de importación se clasifican en cuatro categorías: (1) productos de consumo, (2) materia prima, gas y lubricantes, (3) maquinaria y materiales de construcción, y (4) otros. Los porcentajes de importaciones de estos productos fueron de: 23%, 51%, 25% y 1% para este período respectivamente (Véas *Tabla B.2.3*). Más del 90% del total de las importaciones fueron productos necesarios para la vida diaria y para las actividades sociales y económicas de los Hondureños.

2.2.3 Balanza del Comercio Exterior

Como es evidente en la discusión anterior, durante el período 1987-1991, el comercio exterior de Honduras indica que las importaciones excedieron a las exportaciones cada uno de esos años, y que dicho déficit comercial tendía a incrementarse en proporción a la reducción de las exportaciones. En realidad, el déficit comercial en 1991 sumó cerca de US \$100 millones.

2.3 Balanza de Pagos Internacional

La cuenta corriente de los pagos internacionales de Honduras, que consiste de la balanza comercial, de la cuenta de servicios y de la cuenta de transferencia, indicaba un déficit cada año durante el período de 1989-1991. Por ejemplo, estos déficits fueron: US \$194.3 millones en 1989, US \$112.4 millones en 1990 y US \$219.8 millones en 1991. Estos déficits fueron causados por los déficits del comercio exterior y la cuenta de servicios (Véase *Tabla B.2.4*).

El déficit de la cuenta corriente de cada año fue suplementada por la cuenta de capital que incluye un préstamo externo para mantener la balanza de pagos internacionales. Como resultado, la deuda externa de Honduras se fue acumulando año tras año.

2.4 Finanzas del Gobierno

Los ingresos (o gastos) del Gobierno Central fueron de Lps 4,643.7 millones en 1991 incrementándose con respecto a 1987 en Lps 2,241 millones con un porcentaje promedio de incremento del 17.9% anual para el período de 1987-1991. En realidad, el porcentaje de aumento fue del 3% anual.

Durante dicho período, más del 80% de los ingresos del Gobierno Central fueron debidos a ingresos por impuestos, deuda interna y externa. Por ejemplo, en 1991 los ingresos de impuestos, deuda interna y deuda externa fueron respectivamente: Lps 2,529.3 millones (54%), Lps 235.2 millones (5%) y Lps 1,010.3 millones (22%). De los ingresos estudiados, la deuda externa ha venido aumentando considerablemente en años recientes (Véase *Tabla B.2.5*).

Por otra parte, el gasto del Gobierno Central en 1991 consistió principalmente de gastos corrientes, inversiones y amortización de deuda pública (interna y externa) siendo el 58%, 17% y 22% del total de gastos en 1991, respectivamente.

En referencia a la deuda externa, los ingresos excedieron la amortización del citado período. Por ejemplo, en 1991 la diferencia entre ambas cantidades fue de Lps 507.8 millones.

2.5 Estrategia para el Desarrollo Integral para el Período 1990-1994

2.5.1 Política Básica y sus Objetivos

SECPLAN (Secretaría de Planificación) publicó la Estrategia para el Desarrollo Integral Nacional para el período de 1990 a 1994 que el Gobierno de Honduras preparó en Noviembre de 1990. Los principales puntos de la estrategia se resumen así: En vista

de la crisis económica del país, el Gobierno diseñó un programa de estabilización económica y ajuste estructural con la cooperación requerida de las Comunidades Internacionales Financieras. Uno de los principales objetivos del Gobierno es el de mejorar el nivel de actividad económica basado en una estrategia de crecimiento en las exportaciones.

2.5.2 Crecimiento Económico en Años Recientes

La economía Hondureña en años recientes se ha caracterizado por un lento crecimiento económico y múltiples desbalances económicos.

El porcentaje real del PIB aumentó escasamente a un nivel similar al de la tasa de crecimiento de la población. Por ejemplo, el promedio real de incremento en los ingresos per cápita fue de solamente 0.2% anual en el período de 1987-1991. Dicho aumento en los ingresos per cápita fue tan pequeño que las condiciones de vida de los habitantes rurales empeoraron.

Debido al bajo nivel de ahorro doméstico y a la inelasticidad de las exportaciones, los gastos reales del Gobierno Central tuvieron que ser financiados por fuentes externas. Consecuentemente, esto aumentó la deuda externa a US \$3,301 millones (hasta Junio de 1990), de los cuales US \$3,010 millones pertenecían a la deuda pública y US \$ 291 millones pertenecían a la deuda privada.

De acuerdo con una encuesta conducida por el Banco Mundial para clasificar a Honduras como un país de AID (Asociación Internacional de Desarrollo), el PIB per cápita alcanzó US \$483 en 1989. Honduras es uno de los países más pobres del Hemisferio Occidental, y sus indicadores socio-económicos están entre los más bajos de Latinoamérica. El desempleo afectó a unas 350,000 personas y el 75% de la población vivía en la pobreza.

Una encuesta reciente sobre el ingreso per cápita confirmó la disparidad de los ingresos: el 40% de los más pobres recibieron el 7.3% del total de ingresos, mientras que el 10% de los más ricos recibieron el 50% del total.

El sector agrícola, que produjo el 27% del PIB y el 75% de las exportaciones, decreció de 4.2% en 1987 a 1.4% en 1989. El sector industrial, que representó el 16% del PIB, también decreció drásticamente durante 1988-1989.

2.5.3 Perspectivas Económicas

Para el período de 1990-1994, se proyecta un recuperación económica a una tasa de crecimiento entre 3% y 4%. Tal incremento se deberá al aumento esperado en las exportaciones e inversiones privadas.

El monto total de capital para el período 1990-1994 será de US \$2,489 millones que incluye concesiones para la balanza de pagos, operaciones de pagos atrasados y pagos de préstamos.

Se espera que para 1994 el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos será reducido del 7.7% al 4% de PIB debido al mejoramiento gradual del tipo de cambio y al aumento en la producción de productos tradicionales y no tradicionales de exportación.

Basado en los efectos esperados de la políticas de apoyo y de promoción a la exportación, las exportaciones aumentarán, en términos nominales a una tasa promedio del 12% anual. Este aumento se basa en las ventas proyectadas de banano que aumentarían en 7% (4% aumento en volumen de exportaciones y 3% aumento de precios).

Las exportaciones de café se incrementaran un promedio anual de 16% debido al aumento del 11% en los precios del café y al aumento del 5% en el volumen de exportación. Además, se espera que continúe el crecimiento de la exportación de productos no tradicionales.

Las importaciones aumentarán un promedio de 7.3% (CIF) asumiendo que los precios del petróleo en 1994 se mantengan a US \$26 por barril.

Los flujos de capital revelan que la balanza de pagos requerirá especial apoyo por parte de las Comunidades Internacionales Financieras para el ajuste de la deuda externa, porque el déficit en los pagos será US \$150-200 millones por año.

2.5.4 Estrategia

1) Estrategias Globales

La implementación de las políticas y medidas se orientan de esta manera:

- Incrementar la exportación de productos tradicionales por medio de la utilización de eficientes tecnologías.
- Diversificar y ampliar la exportación de productos no tradicionales con la introducción de la transformación e integración productiva.

- Aprovechar las oportunidades del mercado internacional para abrir nuevos mercados.
- Utilizar, en orden de prioridad de programas y proyectos, el criterio definido por la urgencia social y el grado de contribución a la modernización e introducción de nuevas tecnologías en todos los sectores.
- Aumentar la producción de alimentos bajo condiciones adecuadas de sanidad por medio de tecnologías apropiadas y de acuerdo a la disponibilidad de recursos regionales de producción.

Estas medidas serán apoyadas por la participación eficiente y activa del sector privado. El sector público asumirá el papel de agente administrador complementario en la reactivación de la economía.

2) Estrategia para el Sector Agrícola

- Fortalecer, modernizar y agilizar la producción de productos tradicionales por medio de la incorporación de nuevas tecnologías y del mejoramiento en la administración del mercado agrícola a niveles nacional e internacional.
- Liberar el comercio interno y externo de los granos básicos.
- Promover la diversificación de productos no-tradicionales de exportación.
- Orientar estratégicamente el desarrollo de la infraestructura que apoyará las zonas productivas.
- Promover la adopción de las apropiadas tecnologías orgánicas para la agricultura para el mejoramiento de la producción de los pequeños agricultores en las áreas rurales vulnerables.
- Reconstruir y fortalecer el sistema financiero del sector agrícola.
- Desarrollar un sistema de centros de refrigeración como un proyecto nacional con las inversiones públicas y privadas.

3) Estrategia para el Sector Industrial

- Fortalecer la estructura industrial por medio de asistencia técnica, de promoción y creación de líneas de crédito.

- Aumentar las producciones agro-industrial e industrial por medio de: apoyo a los sectores activos con la capacidad de producir para exportación, y promoción de los proyectos de productos no-tradicionales orientados a substituir a las importaciones.
- Fomentar el entrenamiento de supervisores y empleados en empresas industriales para mejorar la administración y eficiencia de la producción.
- Apoyar a organizaciones privadas y públicas en la implementación de programas específicos dirigidos al desarrollo de los sectores mas débiles en la producción manufacturara.
- Aumentar la contribución del Gobierno a los procesos científicos y tecnológicos de la industrialización nacional.

4) Estrategia para la Infraestructura

- Mejorar la capacidad operacional y eficiencia de la infraestructura y servicios de transporte terrestre.
- Expandir el sistema de carreteras incorporando las áreas nuevas de producción.
- Mejorar los aeropuertos, terminales y equipo de transporte aéreo.
- Mejorar la eficiencia operacional de los puertos para hacerlos más atractivos a los exportadores.
- Promover un estudio maestro para la construcción y expansión de carreteras rurales, y rehabilitar las carreteras para mejorar el mercadeo de los productos agrícolas y forestales.
- Apoyar planes para la rehabilitación y reconstrucción de puentes en las zonas afectadas por las inundaciones como también en otras áreas productivas.
- Hacer inversiones adicionales en el sector de energía para expandir, mejorar e instalar capacidad de generación y transmisión de energía que contribuirá al mantenimiento y promoción del crecimiento económico.
- Mejorar el sistema de comunicación para satisfacer las necesidades de los habitantes, y expandir el sistema a las 25 ciudades más importantes.

3. CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS DEL AREA DE ESTUDIO

3.1 Ubicación y Administración

El Area de Estudio se encuentra en la parte norte de Honduras y se extiende de 15 grados 24 minutos a 15 grados 48 minutos Latitud Norte y de 87 grados 46 minutos a 88 grados 7 minutos Longitud Oeste. Su área es de 717 km cuadrados.

El Area de Estudio está en el Departamento de Cortes y se extiende sobre cuatro Municipalidades: San Pedro Sula, Choloma, La Lima y Puerto Cortes (Véase Fig. B.3.1). Cada municipalidad está dividida en municipios, pueblos y aldeas de acuerdo con la densidad de la población. San Pedro Sula, la segunda ciudad más grande de Honduras, forma un área central de administración, industria y comercio en el Area de Estudio.

3.2 Población y Vivienda

3.2.1 Censos de Población y Vivienda

1) Censos de Población

(1) Población Nacional

Desde 1960, la República de Honduras ha conducido tres censos: 1961, 1974, y 1988. De acuerdo con los censos, la población, en 1988 sumó 4,443,721, en 1974 2,656,948 y en 1961 1,884,765 con un promedio anual de incremento del 2.68% y 3.74% para los períodos 1961-1974 y 1974-1988, respectivamente. El porcentaje del período de 1974-1988 es considerado alto comparado al de otros países del mundo. (Véase Tabla B.3.1).

Como resultado, la densidad de población del país aumentó de 17 personas/km cuadrado en 1961, 24 personas/km cuadrado en 1974 y 40 personas/km cuadrado en 1988.

(2) Población Regional

La población del Departamento de Cortes, que incluye al Area de Estudio, aumento de 200,099 en 1961 a 369,616 en 1974 y a 662,772 en 1988, con un promedio de incremento anual de 4.83% para el período 1961-1974 y 4.26% para el período 1974-1988. Estos porcentajes indican que el Departamento de Cortes fue el área con el crecimiento de población más alto del país entero para dichos períodos. (Véase Tabla B.3.1).

De acuerdo con lo anterior, la densidad de población aumentó considerablemente a 168 personas/km cuadrado en 1988 en comparación a 94 personas/km cuadrado en 1974 y 51 personas/km cuadrado en 1961. En los Censos de 1974 y 1988, el Departamento de Cortes indicó la densidad de población más alta de los 18 departamentos.

La población total de las cuatro Municipalidades de San Pedro Sula, Choloma, La Lima y Puerto Cortes sumó 500,886 en 1988, 281,247 en 1974 y 137,988 en 1961. El promedio anual de crecimiento fue 5.63% para el período 1961-1974 y 4.21% para el período de 1974-1988. La población de cada municipalidad se presenta en *Tabla B.3.2*.

En esta *Tabla B.3.2*, el crecimiento de población en la Municipalidad de San Pedro Sula que se observa es comparativamente un bajo porcentaje anual de 3.54% para el período de 1974-1988. Esto se debe a que la Municipalidad de La Lima se separó de la Municipalidad de San Pedro Sula en el Censo de 1988. Si se consideran ambas poblaciones en total, la población total sumó 372,721 en 1988 y el 4.51% promedio de crecimiento anual para el período de 1974-1988.

En 1988, la densidad de población de las cuatro Municipalidades del Area de Estudio fue de 268 personas/km cuadrado, que equivale a 1.6 veces la densidad de población del Departamento de Cortes. En el mismo año, las densidades de población para San Pedro Sula y La Lima fueron 361 personas/km cuadrado y 395 personas/km cuadrado, respectivamente (*Tabla B.3.2*).

Los Censos de población indican que el Area de Estudio y áreas circunvecinas tendían hacia la rápida urbanización desde 1961. En las cuatro Municipalidades, la población urbana era el 77% del total en 1988, 66% del total en 1974 y 58% del total en 1961. Estos porcentajes son los más altos del país entero y del Depto. de Cortes. Especialmente en la Municipalidad de San Pedro Sula, la proporción de la población urbana en 1988 ascendió al 88%, creciendo rápidamente desde 1961. Los detalles se dan en la *Tabla B.3.3*.

2) Censos de Vivienda

De acuerdo con los Censos Nacionales de la Vivienda, en San Pedro Sula, Choloma, La Lima y Puerto Cortes en 1988 habían 106,302 viviendas ocupadas, en 1974 54,467, y en 1961 habían 24,930, aumentando casi directamente en proporción al aumento de la población. En 1988, el número promedio de viviendas en el Area de Estudio se estimó en 57 viviendas/km cuadrado, consistiendo de: 77 viviendas/km cuadrado en San Pedro Sula, 29 viviendas/km cuadrado en Choloma, 85 viviendas/km

cuadrado en La Lima, y 35 viviendas/km cuadrado en Puerto Cortes (Véase *Tabla B.3.4*).

Los Censos indicaron que el tamaño de cada familia tendía a reducirse a nivel nacional desde 1961. El tamaño promedio de cada familia en las cuatro Municipalidades fueron: 4.71 personas/vivienda en 1988, 5.16 personas/ vivienda en 1974 y 5.54 personas/vivienda en 1961. El promedio de 1988 de esta área se observa como el más bajo de los promedios del país entero y el Departamento de Cortes. Los detalles para cada Municipalidad se observan en la *Tabla B.3.4*.

3.2.2 Proyecciones de Población

1) Proyección Nacional de Población

De acuerdo con el Censo de Población, la población de Honduras sumó 4,444,000 en 1988 con un promedio anual de 3.74% de crecimiento durante el período de 1974-1988.

Considerando los resultados de los censos de población en el pasado, SECPLAN hizo una proyección de la población Hondureña, asumiendo el 2.5% promedio de crecimiento para el año 2000 y el 1.4% para el año 2025. La población proyectada para Honduras será de 6.2 millones en el año 2000 y 10.1 millones para el año 2025.

2) Estimados de la Población y Número de Casas Residenciales en el Area de Estudio

La población municipal, que se muestra en la *Tabla B.3.4*, es para cada municipalidad, y no es la población del Area de Estudio que esta compuesta de una parte de cada territorio municipal. Por esta razón y con el objetivo de obtener datos básicos para analizar los daños potenciales por inundaciones, el grupo de estudio de JICA examinó la población de 1992 junto con el número de edificios en el Area de Estudio por medio de una encuesta de cuestionarios para cada comunidad y de otros datos disponibles.

De acuerdo con los resultados del estudio, la población de 1992 en el Area de Estudio se estimó en aproximadamente 520,000, consistiendo de 384,000 en San Pedro Sula, 101,000 en Choloma, 20,000 en La Lima y 15,000 en Puerto Cortes.

De la población de 1992 del Area de Estudio, la población urbana se estimó en 467,000 o sea el 90% del total, y las poblaciones de 48,000 (9%) y 5,000(1%) se distribuyeron en las areas rural y montañosa, respectivamente. La cantidad de edificios en el Area de Estudio se estimó en 107,000, y su distribución es casi en proporción a la distribución de la población. En la *Tabla B.3.5* se muestra el desglose de la distribución de población junto con la cantidad de edificios del Area de Estudio.

Adicionalmente, el grupo de estudio de JICA examinó la población y la cantidad de edificios por Barrio/Colonia en la Cuenca del Río Choloma durante el período 1992-1993 con el propósito de estimar el daño potencial de inundación del Río Choloma. Los resultados se muestran en la *Tabla B.3.6* y en la *Fig. B.3.2*.

La población de la Cuenca del Río Choloma en 1992 se estimó en 58,500 en el área central de la ciudad, 3,400 en el área alta y 500 en el área baja. Los edificios se distribuyen en proporción a la población, y suman cerca de 13,000 en la Cuenca del Río Choloma.

Además del estudio del grupo de JICA, otro estudio de Hydro-Service y Cinsa Consultants en 1991 hizo una proyección de población urbana para la Municipalidad de San Pedro Sula.

Esta proyección se hizo para el año 2001 por medio de dos escenarios: Escenario A y Escenario B. El promedio anual de incremento en la población se asumió al porcentaje de 4.93% para Escenario A y al porcentaje de 6.34% para Escenario B. De acuerdo con esta proyección, se estima que la población urbana de la Municipalidad de San Pedro Sula será entre 520,000 y 620,000 en el año 2001.

3.3 Uso de la Tierra

3.3.1 Situación en General

El Área de Estudio cubre 717 km cuadrados. Se caracteriza por sus amplios y fértiles valles y montañas que proveen las condiciones favorables para la agricultura, ganadería y silvicultura. San Pedro Sula, la segunda ciudad más grande de Honduras, se ha expandido a base de tales condiciones favorables.

Durante tres meses, de Septiembre a Noviembre de 1992, el grupo de estudio de JICA examinó el uso de la tierra en el Área de Estudio por medio de visitas de campo, y también por medio de mapas del uso de la tierra y fotografías aéreas. El resultado se muestra en *Fig. B.3.3*.

El desglose del uso de la tierra para cada cuenca en el Área de Estudio se presenta en *Tabla B.3.7*, y el área total de cada cuenca se resume como sigue:

Unidad: Kilómetro Cuadrado

(1) Chamelecón A1 (Cuenca Baja)	25
(2) Canal Cuabanos	125
(3) Río Choloma	104

(4) Chamelecón A2 (Cuenca Media)	39
(5) Canal Río Blanco/San Roque	186
(6) Río El Sauce	118
(7) Río El Sauce (viejo)/ Canal Chotepe	100
(8) Chamelecón A3 (Cuenca Arriba)	11
(9) Aeropuerto La Lima	9
Total	717

El Area de Estudio está compuesta de dos zonas, la zona alta (montañosa) y la zona baja (planicie), que están divididas por la carretera principal de Norte-Sur (C-5).

3.3.2 Zona Alta

La zona montañosa occidental del Area de Estudio está cubierta de bosques húmedos tropicales que consiste de pino, cedro y árboles de hoja ancha (caoba, mango, almendra, palma, aguacate, etc.). Estos bosques se extienden hasta la parte sur (parte alta de San Pedro Sula) y funcionan como una zona protectora natural para las fuentes hidrológicas.

En la parte norte de esta zona, o sea la parte alta de Río Choloma, se siembran ampliamente cultivos tradicionales como maíz, frijoles y arroz. También se encuentran caseríos y posturas regadas por las áreas cultivadas. El área de toda la zona montañosa se estima a 304 km cuadrados, o sea el 42% del Area de Estudio. Un detallado uso de la tierra de las zona altas y bajas se presenta en *Tabla B.3.8*.

3.3.3 Zona Baja

En el área central de la zona baja al Este del Area de Estudio, el uso predominante es de pastura natural y cultivada para la ganadería.

La zona plana a lo largo del Río Chamelecón forma tierras agrícolas mezcladas compuestas de pequeños caseríos y campos de caña de azúcar, posturas, bananos, maíz, arroz, varios vegetales, matorrales, etc. Además de estos usos, hay grandes plantaciones de caña de azúcar y bananos regadas por la parte sur de San Pedro Sula. El área de toda la zona plana se estima a 413 km cuadrados, o sea el 58% del Area de Estudio (*Tabla B.3.8*).

3.3.4 Area Urbana

Las principales áreas urbanas se encuentran en tres ciudades: San Pedro Sula, Choloma, y La Lima. Las primeras dos ciudades cubren ambas zonas altas y bajas con la carretera nacional CA-5 como línea de demarcación. La ciudad de La Lima está

ubicada al sur de la zona baja. San Pedro Sula y sus áreas circunvecinas forman una gran zona industrial como también comercial y residencial. Un detallado uso de la tierra de San Pedro Sula en 1992 se muestra en *Fig B.3.4* y en *Tabla B.3.9*.

Las municipalidades de San Pedro Sula y Choloma tienen un plan de desarrollo urbano. De acuerdo a estos planes, en los próximos años se espera que el área urbana del Área de Estudio crecerá a más de 20,000 hectáreas, incluyendo el área urbana de La Lima con 950 hectáreas. Un desglose del uso de tierra de cada ciudad se encuentra en *Tabla B.3.10*, y un desglose general se muestra en *Fig. B.3.5*.

3.3.5 Area de Choloma

Se espera que le pongan alta prioridad a los proyectos de mejoramiento del Río Choloma como resultado del Estudio de Plan Maestro. Considerando ésto, la situación del uso de la tierra para el área de Choloma se presenta detalladamente como sigue:

1) Cuenca del Río Choloma

La Cuenca del Río Choloma tiene un área de 104 km cuadrados compuesta de zonas altas y bajas. *Fig. B.3.6* y *Tabla B.3.11* muestran el presente uso de la tierra de esta cuenca. En la parte plana, las posturas naturales y cultivadas para la ganadería representan 70%, los campos de maíz, frijoles, caña de azúcar, vegetales, bananas, frutas, etc. representan el 9%, y los edificios suman al 9% de uso. Casi toda la zona montañosa de la cuenca se usa para los cultivos agrícolas y pasturas, excepto una pequeña área de bosque y matorrales.

2) Ciudad de Choloma y Suburbios

En *Fig. B.3.7* muestra el desarrollo histórico de las edificaciones en Choloma de 1954 a 1992. De acuerdo a estos números, en 1992 el área edificada se convirtió 8 veces más grande que en 1954. El desglose del uso de la tierra en 1992 para la ciudad de Choloma se muestra en *Tabla B.3.12*.

En 1990, Choloma fue favorecida por el Decreto Presidencial 37/87 para la creación de las Zonas Industriales de Proceso (ZIP) con el objetivo de promover la industria exportadora y atraer inversiones extranjeras. Durante los años 1990-1991, varios ZIPs se construyeron por inversiones de Korea, Taiwan, USA, etc.

Se calcula que un ZIP creará de 350 a 15,000 empleos dentro de los próximos 4 a 5 años. Este aumento de empleos producirá un extraordinario incremento en la población de la ciudad de Choloma y sus suburbios que resultará en el crecimiento del área urbana. En *Fig. B.3.8* se muestra un plan de desarrollo de Choloma.

Adicionalmente, se estudiaron el detallado uso de la tierra, ubicación de servicios públicos y la densidad de edificios con el objetivo de estimar el daño potencial de inundación del Rfo Choloma, estos mapas se presentan en *Figs. B.3.9, B.3.10 y B.3.11*, respectivamente. Es de notar, casi toda el área central de la ciudad de Choloma fue inundada por las inundaciones de 1974 (Huracán Fiff).

3.4 Agricultura

Honduras ha sido tradicionalmente un país agricultor, con aproximadamente el 50% del personal obrero se dedica al cultivo de maíz, frijoles, arroz, sorgo, café, bananos, plátanos, azúcar, palma africana, algodón y tabaco. De estos cultivos, maíz, frijoles y arroz representan los principales alimentos de la mayoría de los Hondureños. Durante el período de 1987-1991, la producción de tales productos aumentó un promedio anual de 8.7%, 15.1%, y 11.0%; y en 1991 se produjeron 12,293, 1,741 y 1,905 quintales, respectivamente (Véase *Tabla B.3.13*).

El país se divide en siete regiones agrícolas: (1) Región Sur, (2) Región Oeste-Central, (3) Región Norte, (4) Región Costa Atlántica, (5) Región Noreste, (6) Región Este-Central, y (7) Región Occidental. Las estadísticas se calculan por Región y no por Departamento. El Area de Estudio se encuentra en la Región Norte (Región No. 3).

Para el año agrícola 1992/1993 de la Región Norte, la producción de maíz se estima a 2,791,870 quintales con un area cultivada de 99,610 manzanas, resultando un promedio de 28.03 quintales/manzana (1 manzana = 0.7 ha, 1 quintal = 45.36 kg). El área cultivada y la producción de la Región No. 3 representan el 17% y 19% de todo el país, respectivamente (Véase *Tabla B.3.14*).

La producción de frijoles para este mismo período/región fue de 8,170 manzanas y 92,970 quintales, resultando un promedio de 11.38 quintales/manzana. Esta área cultivada y producción corresponden al 10% y 11% del país entero, respectivamente.

Lo mismo del arroz, 6,790 manzanas cultivadas y 339,280 quintales cosechados, resultaron un promedio de 49.97 quintales/manzana y corresponden al 33% area y 39% producción del país entero.

Por otra parte, bananos, café y azúcar son los principales productos de Honduras para la exportación. Durante el período 1987-1991, la producción de café y azúcar aumento un promedio anual de 5.9% y 4.1%, y en 1991, sumando a 2,215,000 quintales y 68,896,000 quintales, respectivamente. Mientras que la producción de bananos tendía a reducirse en el mismo período con promedio anual de -4.5%, y su producción sumó a 21,142,000 quintales (*Tabla B.3.13*).

Las plantaciones de bananos y azúcar se encuentran por todo el Departamento de Cortes y el Area de Estudio. El área de las plantaciones de banano en el Departamento de Cortes es aproximadamente 2,200 hectareas que corresponde al 11% del total del país entero. Este departamento es el segundo más grande en área de plantaciones bananeras, precedido por el Departamento de Colón que es No. 1. El area de estas bananeras dentro del Area de Estudio se estima a 600 hectáreas.

En 1992, el area de las plantaciones de caña de azúcar se estima a 6,0000 hectáreas en el Depto. de Cortes y 2,700 hectareas en el Area de Estudio. El área de las cañeras en el Depto. de Cortes es la primera entre los 18 departamentos.

Aparte de los cultivos agrícolas, Honduras tiene una extensa industria ganadera que opera en las amplias posturas del país. De acuerdo a las estadísticas, se sacrificaron 205,000 cabezas de ganado en 1986 para el consumo doméstico y para la exportación como carne congelada. Más del 50% de la producción de carne bobina se hizo en tres departamentos: Cortes, Francisco Morazán y Choluteca. En 1984 y 1986, el Depto. de Cortes sacrificó 83,400 y 39,500 vacas, respectivamente (Véase *Tabla B.3.15*).

Los cerdos también son parte de la dieta de los habitantes. La producción porcina del país sumó a 157,200 en 1986, incluyendo 74,600 cerdos en el Depto. de Francisco Morazán y 29,700 en el Depto. de Cortes. Estos dos departamentos constituyen más del 60% de la producción porcina del país entero.

3.5 Industria Manufacturara

Honduras produce varios productos industriales como cemento, hierro, textiles, harina de trigo, azúcar, leche pasteurizada, aceite y grasa vegetal, cigarrros, cerveza, sodas carbonadas, licores destilados y otros licores.

La mayoría de estos productos se fabrican en San Pedro Sula y sus suburbios, donde se encuentra la zona industrial más grande del país. En 1992, el número de fábricas en San Pedro Sula se estima cerca de 1,500 fábricas, de acuerdo al estudio del grupo JICA.

Durante el período 1987-1991, las producciones de cemento, láminas de fibrocemento, harina de trigo, aceite vegetal, sodas carbonadas aumentaron a los promedios anuales de 11.3%, 10.2%, 7.2%, 8.5% y 10.9%, respectivamente. Mientras tanto, las producciones de azúcar y leche pasteurizada decrecieron un promedio anual de -1.7% y -1.4%, respectivamente. Los detalles de las producciones de estos productos se exponen en *Tabla B.3.16*.

3.6 Precios al por Mayor, al Consumidor, al Detalle

3.6.1 Precios al por Mayor

En la *Tabla B.3.17* se presenta un índice promedio de precios por mayor en Tegucigalpa y San Pedro Sula para el período 1987-1992. Los precios de mayoreo indican un aumento considerable durante el mencionado período, especialmente en 1990 y 1991. El promedio anual de incremento fue de 19.5% para productos domésticos y 18.9% para productos importados durante el dicho período.

Los precios de productos químicos en producción doméstica observaron el aumento más alto de todos los productos domésticos, o sea un promedio anual de 31.8% para el mismo período. Por otra parte, los precios de productos farmacéuticos observaron el promedio anual de 24.2% de todos los productos importados.

3.6.2 Precios al Consumidor

Durante el período 1987-1992, los precios al consumidor también indicaron un alto incremento, aunque el porcentaje fue menos que el porcentaje de los precios al mayoreo. Como se puede observar en la *Tabla B.3.18*, el aumento en el promedio de todos los productos en general indicó un promedio anual de 15.6% para todo el país y el 15.9% para el mercado de San Pedro Sula. Los precios de los alimentos indicaron el incremento más alto de todos los productos con un promedio anual de 18.5%.

3.6.3 Precios al Detalle

La *Tabla B.3.19* muestra los precios al detalle de productos en general para Tegucigalpa y San Pedro Sula durante el período 1987-1991. Aunque la diferencia de precios entre ambos mercados era mínima para todos los alimentos, el aumento de los precios en sí mismo era bastante. Durante dicho período, el promedio anual de incremento fue el 20% o más para frijoles, maíz, arroz, carne de res, carne de cerdo, leche pasteurizada, huevos, papas, plátanos, pasta de tomate, y tomates (éstos aumentaron más del 40%).

3.7 Salarios

El Gobierno ha controlado el salario mínimo desde 1981 para asegurar un nivel de vida de sus trabajadores. De acuerdo al salario mínimo de cada sector industrial de 1991, los sectores de agricultura (incluyendo silvicultura y pesquería) y construcción indicaron los salarios mínimos más bajos, o sea de Lps. 9.25 a Lps. 12.35 por día en agricultura y de Lps. 9.20 a Lps. 12.40 por día en construcción.

Por otra parte, el salario mínimo más alto se observó en el sector minero/metal de Lps. 13.90 a Lps. 18.40 por día. Este sector mostró altos salarios de aproximadamente el 50% comparados con los salarios de agricultura y construcción (Véase *Tabla B.3.20*).

TABLAS

TABLA B.2.1 PRODUCTO BRUTO INTERNO (PBI)

Y PRODUCTO NACIONAL BRUTO (PNB), 1987 - 1991

Unit : Million Lempires

Items	1987	1988	1989	1990	1991	Average Annual Growth Rate (%) 1987-1991
Contribution of each sector to GDP						
Agriculture, Forestry & fishery	1,518	1,630	1,951	2,503	3,262	21.1
Mining & Quarrying	105	115	158	194	269	26.5
Manufacturing Industry	1,055	1,230	1,389	1,823	2,424	23.1
Construction	311	343	464	574	623	19.0
Electricity, Gas & Water	236	242	276	353	476	19.2
Transportation & Communications	509	560	648	703	770	10.9
Wholesale & Retail	952	1,019	1,089	1,289	1,857	18.2
Banking, Insurance & Real Estate	482	554	712	826	1,145	24.1
Dwelling Property	612	670	721	790	906	10.3
Public Administration & Defence	439	472	773	814	1,050	24.4
Other Services	964	1,062	1,075	1,290	1,507	11.8
GDP at constant factor cost (1978 = 100)	7,183	7,897	9,256	11,159	14,289	18.8

GDP at market prices	8,128	8,913	10,334	12,540	16,406	19.2
GDP at market prices in real terms	4,674	4,896	5,161	5,165	5,281	3.1
Net factor payments from abroad	(404)	(466)	(622)	(947)	(1,132)	
GNP	7,724	8,447	9,712	11,593	15,274	18.6
Per capita GNP (in Lempires)	1,791	1,895	2,109	2,437	3,107	14.8
Per capita real GNP (in Lempires)	1,024	1,033	1,051	1,019	1,015	(0.2)

Source : Honduras en Cifras, 1987-1989 y 1989-1991, Banco Central de Honduras

Note : Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.2.2 EXPORTACIONES DE HONDURAS (FOB), 1989 - 1991

Unit : Million of US\$

Commodities	1989	1990	1991	Average Annual Growth Rate (%) 1989-1991
Bananas	351.7	366.3	333.4	(1.64)
Coffee	190.9	180.9	145.9	(12.58)
Wood	25.4	16.1	14.9	(23.41)
Lead & zinc	66.5	37.9	33.6	(28.92)
Silver	8.1	4.0	4.0	(29.73)
Petroleum products	7.1	4.0	4.5	46.39
Frozen meat	19.8	24.8	29.3	21.65
Shrimp & lobster	72.4	72.8	104.6	20.20
Sugar	10.2	11.4	8.8	(7.12)
Tobacco	3.8	1.9	2.4	(20.53)
Cotton	1.0	-	0.1	(68.39)
Detergents	1.6	2.3	4.2	62.02
Resin	2.1	1.1	1.6	(12.71)
Canned fruits	5.1	2.3	0.1	(86.00)
Cement	6.0	0.9	1.5	(50.00)
Others	84.3	85.7	91.0	3.90
Total	851.0	812.4	779.9	(4.27)

Source : Honduras en Cifras, 1989-1991.

Banco Central de Honduras

Note : Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.2.3 IMPORTACIONES DE HONDURAS (CIF), 1989 - 1991

Unit : Million of US\$

Commodities	1989	1991	1991	Average Annual Growth Rate (%) 1989-1991
1. Consumption goods	204.8	196.9	200.8	(0.98)
2. Prime materials, gas & lubricants	450.4	446.8	453.2	0.31
3. Capital assets & construction materials	213.2	221.7	222.2	2.09
4. Others	3.7	15	3.6	(1.36)
Total	872.1	880.4	879.8	0.44

Source : Honduras en Cifras, 1989-1991. Banco Central de Honduras
 Note : Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.2.4 BALANZA DE PAGOS INTERNACIONALES, 1989 - 1991

Unit : Million of US\$

Items	1989	1990	1991
1. Trade balance	48.5	(21.9)	(55.6)
(1) Exports	883.4	847.8	807.9
(2) Imports	834.9	869.7	863.5
2. Service account	(314.8)	(323.6)	(322.1)
3. Transfer account	72.0	233.1	157.9
4. Current account	(194.3)	(112.4)	(219.8)
5. Capital account	257.6	217.7	142.4
6. Errors & Omissions	(65.0)	(67.6)	105.4
7. Balance of Payments	(1.7)	37.7	28.0

Source : Banco Central de Honduras
 Note : Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.2.5 INGRESOS Y EGRESOS DEL GOBIERNO CENTRAL, 1987 - 1991

Unit : Million Lempiras

Particulars	1987	1988	1989	1990	1991	Average Annual Growth Rate (%) 1987-1991
Revenue	2,402.7	2,754.5	2,995.7	3,471.9	4,643.7	17.9
Current revenue	1,327.6	1,439.6	1,532.4	2,061.5	2,511.7	21.7
Tax revenue	1,112.5	1,183.2	1,195.8	1,851.9	2,519.3	22.5
Income tax	298.1	340.8	366.8	430.7	623.6	23.3
Tax on property	10.3	12.1	14.4	15.6	20.0	16.0
Tax on production, domestic trade and transaction	370.0	415.6	459.0	690.2	956.0	26.8
Import duties	348.8	347.9	389.0	497.9	691.1	18.6
Export duties	94.3	65.3	65.7	217.3	237.1	25.9
Other taxes	1.0	1.5	1.1	1.2	1.5	10.7
Non-tax revenue	33.4	34.9	16.4	23.2	81.7	25.1
Transfers	46.7	63.8	64.6	59.9	186.1	41.3
Other revenue	125.0	157.7	155.6	125.5	114.1	(2.3)
Capital revenue	1,134.0	1,496.1	1,486.5	1,300.0	1,410.0	5.6
Internal debt	740.7	935.6	1,126.1	352.6	235.2	(24.9)
External debt	287.1	442.3	298.2	867.5	1,010.3	37.0
Transfers	106.2	118.2	62.2	79.9	164.5	11.6
Other revenue	(58.9)	(181.2)	(23.2)	110.4	322.5	-
Expenditure	2,402.7	2,754.5	2,995.7	3,471.9	4,643.7	17.9
Current expenditure	1,507.4	1,650.7	1,873.6	2,244.2	2,693.9	15.6
Consumption	1,326.9	1,480.0	1,669.6	1,968.8	2,294.7	14.7
Current transfers	180.5	170.7	204.0	275.4	399.2	21.9
Capital expenditure	357.6	417.7	407.0	824.0	780.7	21.6
Direct investment	273.6	309.0	332.7	273.5	512.8	17.0
Indirect investment	84.0	108.7	74.3	550.5	267.9	33.6
Pre-investment	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Net lending	92.6	37.2	2.0	(43.7)	146.9	12.2
Amortization of public debt	445.1	648.9	713.1	447.4	1,022.2	23.1
Internal	377.0	526.0	609.1	309.7	519.7	8.4
External	68.1	122.9	105.0	137.7	502.5	64.8

Source : Banco Central de Honduras
 Note : Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.3.1 SUPERFICIE Y POBLACION DE HONDURAS

Administrative Unit	Area (km ²)	Census Population		Annual Population Growth Rate (%)		Population Density (persons/km ²)			
		1961	1974	1961-1974	1974-1988	1961	1974	1988	
Honduras	112,088	1,884,765	2,656,948	4,443,721	2.68	3.74	16.8	23.7	39.6
Department									
1. Atlantida	4,251	92,914	148,285	238,741	3.66	3.46	21.9	34.9	56.2
2. Colon	8,875	41,904	77,750	149,677	4.87	4.79	4.7	8.8	16.9
3. Comayagua	5,196	96,442	136,619	239,859	2.72	4.10	18.6	26.3	46.2
4. Copan	3,203	126,183	151,859	219,455	1.43	2.66	39.4	47.4	68.5
5. Cortes	3,954	200,099	369,616	662,772	4.83	4.26	50.6	93.5	167.6
6. Choluteca	4,211	149,175	193,336	295,484	2.01	3.08	35.4	45.9	70.2
7. El Paraiso	7,218	106,823	140,793	254,295	2.15	4.31	14.8	19.5	35.2
8. Francisco Morazan	7,946	284,428	453,597	828,274	3.66	4.39	35.8	57.1	104.2
9. Gracias a Dios	16,630	10,905	20,738	34,970	5.07	3.80	0.7	1.2	2.1
10. Intibuca	3,072	73,138	81,815	124,681	0.87	3.06	23.8	26.6	40.6
11. Islas de la Bahia	261	8,961	13,194	22,062	3.02	3.74	34.3	50.6	84.5
12. La Pas	2,331	60,600	66,046	105,927	0.66	3.43	26.0	28.3	45.4
13. Lempira	4,290	111,546	127,782	177,055	1.05	2.36	26.0	29.8	41.3
14. Ocotepeque	1,680	52,540	51,038	74,276	(0.22)	2.72	31.3	30.4	44.2
15. Olanchito	24,351	110,744	151,436	283,852	2.44	4.59	4.5	6.2	11.7
16. Santa Barbara	5,115	146,909	186,106	278,868	1.84	2.93	28.7	36.4	54.5
17. Valle	1,565	80,907	91,901	119,965	0.98	1.92	51.7	58.7	76.7
18. Yoro	7,939	130,547	195,037	333,508	3.14	3.91	16.4	24.6	42.0

Source : Censo Nacional de Poblacion y Vivienda, 1961, 1974 y 1988, Direccion General de Estadistica y Censos

TABLA B.3.2 SUPERFICIE Y POBLACION DEL DEPARTAMENTO Y MUNICIPALIDADES RELACIONADAS
CON EL AREA DE ESTUDIO

Department and Municipalities	Area (km ²)	Census Population		Annual Population Growth Rate (%)		Population Density (persons/km ²)		
		1961	1988	1961-1974	1974-1988	1961	1974	1988
Department of Cortes	3,954	200,099	662,772	4.83	4.26	50.6	93.5	167.6
Munici. related to Study Area	1,871	137,988	500,886	5.63	4.21	73.8	150.3	267.7
San Pedro Sula	905	95,464	326,943	5.89	3.54	105.5	222.0	361.3
Choloma	459	13,566	66,802	7.86	4.46	29.6	79.0	145.5
La Lima	116	-	45,778	-	-	-	-	394.6
Puerto Cortes	391	28,958	61,363	3.29	2.39	74.1	112.8	156.9
Other Municipalities	2,083	62,111	161,886	2.75	4.42	29.8	42.4	77.7
Omoo	383	9,782	22,539	2.77	3.49	25.5	36.4	58.8
Pimienta	61	2,557	6,414	3.25	3.66	41.9	63.6	105.1
Potreriños	88	5,036	12,267	4.65	2.16	57.2	103.4	139.4
San Antonio de Cortes	227	7,247	16,018	2.27	3.65	31.9	42.7	70.6
San Francisco de Yojoa	97	4,877	10,655	2.14	3.68	50.3	66.2	109.8
San Manuel	139	7,087	17,157	1.64	4.92	51.0	63.0	123.4
Santa Cruz de Yojoa	726	14,575	42,668	2.94	5.11	20.1	29.3	58.8
Villanueva	362	10,950	34,168	2.62	5.89	30.2	42.4	94.4

Source : Poblacion y Vivienda por Departamento y Municipio, Censo 1961, 1974 y 1988.
Secretaria de Planificacion, Coordinacion y Presupuesto

TABLA B.3.3 CENSO DE POBLACION DE AREA URBANAS Y RURALES DEL DEPARTAMENTO DE CORTES (1/2)

Department and Municipalities	1961			1974			1988		
	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total
Honduras	573,542	1,311,223	1,884,765	989,617	1,667,331	2,656,948	1,893,339	2,550,382	4,443,721
Dep. Cortes	94,474	105,625	200,099	208,083	161,533	369,616	425,813	236,959	662,772
Municip. related to Study Area	80,280	57,708	137,988	185,969	95,278	281,247	306,693	114,193	500,886
San Pedro Sula	58,632	36,832	95,464	150,991	49,890	200,881	287,350	39,593	326,943
Choloma	4,600	8,966	13,566	9,161	27,097	36,258	39,054	27,748	66,802
La Lima	-	-	-	-	-	-	20,703	17,075	45,778
Puerto Cortes	17,048	11,910	28,958	25,817	18,291	44,108	31,586	29,777	61,363
Other Municipalities	14,194	47,917	62,111	22,114	66,255	88,369	39,120	122,766	161,886
Omas	904	8,878	9,782	1,308	12,638	13,946	1,392	21,147	22,539
Pimiente	1,605	952	2,557	1,708	2,169	3,877	3,290	3,124	6,414
Potrerrillos	2,895	2,141	5,036	5,405	3,692	9,097	8,913	3,354	12,267
San Antonio de Cortes	1,710	5,537	7,247	2,352	7,345	9,697	3,259	12,759	16,018
San Francisco de Yojoa	750	4,127	4,877	945	5,477	6,422	1,578	9,077	10,655
San Manuel	1,164	5,923	7,087	2,208	6,553	8,761	3,563	13,594	17,157
Santa Cruz de Yojoa	1,210	13,365	14,575	1,848	19,390	21,238	5,144	37,524	42,668
Villanueva	3,956	6,994	10,950	6,340	8,991	15,331	11,981	22,107	34,168

TABLA B.3.3 CENSO DE POBLACION DE AREA URBANAS Y RURALES DEL DEPARTAMENTO DE CORTES (2/2)

Department and Municipalities	Population Distribution of Urban and Rural Areas						Average Annual Growth Rate (%)					
	1961		1974		1988		1961-1974			1974-1988		
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total
Honduras	30.4	69.6	37.2	62.8	42.6	57.4	4.29	1.87	2.68	4.74	3.08	3.74
Dep. Cortes	47.2	52.8	56.3	43.7	64.2	35.8	6.26	3.32	4.83	5.25	2.77	4.26
Municip. related to Study Area	58.2	41.8	66.1	33.9	77.2	22.8	6.68	3.93	5.63	5.37	1.30	4.21
San Pedro Sula	61.4	38.6	75.2	24.8	87.9	12.1	7.55	2.36	5.89	4.70	(1.64)	3.54
Choloma	33.9	66.1	25.3	74.7	58.5	41.5	5.44	8.88	7.86	10.91	0.17	4.46
La Lima	-	-	-	-	62.7	37.3	-	-	-	-	-	-
Puerto Cortes	58.9	41.1	58.5	41.5	51.5	48.5	3.24	3.36	3.29	1.45	3.54	2.39
Other Municipalities	22.9	77.1	25.0	75.0	24.2	75.8	3.47	2.52	2.75	4.16	4.50	4.42
Omas	9.2	90.8	9.4	90.6	6.2	93.8	2.88	2.75	2.77	0.45	3.75	3.49
Pimiente	62.8	37.2	44.1	55.9	51.3	48.7	0.48	6.54	3.25	4.79	2.64	3.66
Potrerrillos	57.5	42.5	59.4	40.6	72.7	27.3	4.92	4.28	4.65	3.64	(0.68)	2.16
San Antonio de Cortes	23.6	76.4	24.3	75.7	20.3	79.7	2.48	2.20	2.27	2.36	4.02	3.65
San Francisco de Yojoa	15.4	84.6	14.7	85.3	14.8	85.2	1.79	2.20	2.14	3.73	3.67	3.68
San Manuel	16.4	83.6	25.2	74.8	20.8	79.2	5.05	0.78	1.64	3.48	5.35	4.92
Santa Cruz de Yojoa	8.3	91.7	8.7	91.3	12.1	87.9	3.31	2.90	2.94	7.59	4.83	5.11
Villanueva	36.1	63.9	41.4	58.6	35.1	64.9	3.69	1.95	2.62	4.65	6.66	5.89

Source : Poblacion y Vivienda por Departamento y Municipio. Censo 1961, 1974 y 1988. Secretaria de Planificacion, Coordinacion y Presupuesto.
 Note : Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.3.4 POBLACION, NUMERO DE VIVIENDAS Y TAMAÑO POROMEDIO DE LAS FAMILIAS EN EL DEPARTAMENTO DE CORTES

Departament and Municipalities	Area (km ²)	Population			Total Number of Houses(*)			Family Size (persons/house)			Average Number of Houses per km ²		
		1961	1974	1988	1961	1974	1988	1961	1974	1988	1961	1974	1988
Roduruse	111,688	1,864,765	2,656,948	4,443,711	325,491	526,566	906,698	5.79	5.05	4.90	2.90	4.70	8.08
Dep. Cortes	3,954	700,099	369,616	662,772	35,968	72,475	139,905	5.56	5.10	4.74	9.10	18.33	35.38
Municip. related to Study Area	1,871	137,988	281,247	500,886	24,930	54,467	106,302	5.54	5.16	4.71	13.32	29.11	56.82
San Pedro Sula	905	95,464	200,881	326,943	16,752	38,254	69,526	5.70	5.25	4.70	18.51	42.27	76.82
Choisoma	459	13,566	36,258	66,802	2,638	7,099	13,204	5.14	5.11	5.06	5.75	15.47	28.77
La Lina	116	-	-	45,778	-	-	9,872	-	-	4.64	-	-	85.10
Puerto Cortes	391	28,958	44,108	61,363	5,540	9,114	13,700	5.23	4.84	4.48	14.17	23.31	35.04
Other Municipalities	2,083	62,111	88,369	161,886	11,038	18,008	33,603	5.63	4.91	4.82	5.30	6.65	16.13
Omoo	383	9,782	13,946	22,539	1,957	2,972	4,940	5.09	4.69	4.56	5.11	7.76	12.90
Pimienta	63	2,557	3,811	6,114	479	784	1,237	5.34	4.95	5.19	7.85	12.65	20.38
Potrilloles	88	5,036	9,097	12,267	953	1,834	2,453	5.28	4.96	5.00	10.83	20.84	27.88
San Antonio de Cortes	227	7,247	9,697	16,018	1,281	2,043	3,264	5.65	4.75	4.94	5.64	9.00	14.23
San Francisco de Yojoa	97	4,877	6,422	10,655	828	1,490	2,122	5.89	4.31	5.02	8.54	15.36	21.88
San Manuel	139	7,087	8,761	17,157	1,184	1,571	3,477	5.99	5.58	4.93	8.52	11.30	25.01
Santa Cruz de Yojoa	726	14,575	21,238	42,668	2,475	4,315	8,542	5.89	4.92	5.00	3.41	5.94	11.77
Villanueva	362	10,950	15,331	34,168	1,881	2,999	7,588	5.82	5.11	4.50	5.20	8.28	20.96

Source : Poblacion y Vivienda por Departamento y Municipio, Censo 1961, 1974 y 1988.
 Secretaria de Planificacion, Coordinacion y Presupuesto

Note : (*) Collective buildings are not included in number of houses.

TABLA B.3.5 ESTIMACIONES DE POBLACION Y NUMERO DE EDIFICIOS EN EL AREA DE ESTUDIO EN 1992

Municipalities	Population				Number of Buildings			
	Urban	Rural	Mountain	Total	Urban	Rural	Mountain	Total
San Pedro Sula	378,632	2,506	2,420	383,558	79,957	480	484	80,921
Choisoma	68,819	29,833	2,870	101,522	15,149	4,325	574	20,048
La Lina	19,927	0	0	19,927	4,429	0	0	4,429
Puerto Cortes	0	15,288	0	15,288	0	1,721	0	1,721
Total	467,378	47,627	5,290	520,295	99,535	6,526	1,058	107,119

TABLA B.3.6 POBLACION Y NUMERO DE EDIFICIOS EN LA CUENCA DEL RIO CHOLOMA, EN 1992

(1) Central Area			(2) Highland Area			(3) Lowland Area		
Barrio/Colonia	Population	Number of Buildings	Name of Aldea	Population	Number of Buildings	Name of Aldea	Population	Number of Buildings
PURBLO NUEVO	500	111	ZONE A	419	93	ZONE H	536	98
CONCEPTION	3,128	695	Buenos Aires	35	7	Hac. Boquitaa	7	4
LA PRIMAVERA	2,160	480	San Marcos Maja	95	30	Boquitaa Morale	175	18
SAN ANTONIO	558	124	Ode. California	29	4	Finca Santa Ele	6	2
LA RUBI	936	200	San Isidro La H	260	52	Sta. Clara	6	3
GUYABAL	527	117				Hec. La Esperan	5	1
ARRIDA	288	64	ZONE B	335	67	Granja Barrose	25	4
EL BANCO	441	98	Ri Tamarindo	65	13	Hec. Santa Mart	13	3
EL CENTRO	1,175	261	Agua Blanca	75	15	Hec. Eterna	12	3
ABAJO	1,089	242	Las Marías	50	10	Hec. Guarín	8	2
LOS COCOS	1,440	320	Ri Rio	30	6	Hec. Doz/Acacia	15	2
LA CURBA	302	67	Ri Chorreron	115	23	Hec. Citronela	5	1
LOS PROFESIONAL	756	168				H. Bajuales	30	5
CANADA	7,772	1,727	ZONE C	219	53	Hec. La Mora	30	5
SANTA FE	5,219	1,173	Hec. Buena Vist	10	2	Finca Dulca Car	7	3
LA MORA	8,316	1,848	Ri Fortillo	80	14	Villa Manuaila	10	3
CHAFARRO	3,357	746	Nuevo Fortillo	110	32	Finca Cristal	16	3
RRLLA VISTA	1,152	256	Represa	5	1	Villa Karla	8	3
LAS LOMAS	1,440	320	Hogar Manantial	7	3	Hec. Los Castañ	35	7
LOS LEONES	1,220	271	Cerro Los Oling	7	1	Hec. La Maripo	4	1
SAN ANTONIO	480	73				Hec. Medina	28	3
11 DE ABRIL	941	209	ZONE D	195	54	City Jardin	50	10
MISSISSIPI	1,080	240	Ocotillo Occide	150	45	Lomas De Conejo	19	3
19 DE SEPTIEMBR	2,700	600	San José Occide	15	3	Hec. Catarina	12	7
CARM	1,697	377	Buena Vista	25	5	Hec. San Rafael	10	2
LOS ALMENDROS	837	186	Cerro de Los Ca	5	1			
SAN FRANCISCO	2,498	555				TOTAL	536	98
MUNICIPAL	1,098	244	ZONE E	1562	514			
CEDEB	1,310	291	Hacienda Nisper	4	2			
CHIP	0	0	La Huaya Jutoea	1500	500			
INDELEBA	0	0	Los Cabros	29	7			
ZIP	0	0	Hec. Bobadilla	11	2			
SOS	0	0	Cerro Will	18	3			
Total	54,477	12,071						
			ZONE F	718	104			
			Hec. Gomez(Casa	5	1			
			Kokland	180	18			
			Hec. Casanova	7	2			
			Finca San Ramón	24	5			
			Rancho Betty	5	2			
			El Berreal	400	55			
			Hec. Choloma Ar	0	0			
			Hec. El Porveni	0	0			
			Finca El Eden	0	0			
			Cerro El Tigre	0	0			
			Cerro La Gloria	7	1			
			Miramelinda	36	9			
			Hec. La Querenc	30	5			
			Hec. Zarzal	20	4			
			Granja Cerdo	4	2			
			Total	3448	885			

TABLA B.3.7 USO DEL SUELO POR LA CUENCA DEL RIO EN EL AREA DE ESTUDIO EN 1992

Unit : Sq. km

Classification	Chame-lecon (lower)	Cuebanoa Canal	Rio Choloma	Chame-lecon & Sanroque (middle)	Rio Blanco Canal	Rio El Sauce	Rio El Sauce & Chotepe Canal	Chame-lecon (upper)	La Lima Airport	Total
Banana	0	3	0	5	1	2	3	0	1	15
Corn/Rice	0	3	0	1	0	0	2	2	0	8
Vegetable *)	1	0	0	4	3	0	13	3	0	24
Other crops	6	7	0	10	10	4	6	0	0	37
Cultivated pasture	2	24	5	9	32	31	7	1	0	111
Natural pasture	2	45	14	6	46	6	18	2	0	139
Mountain area **)	9	29	61	0	31	6	3	0	0	139
Brushwood	0	5	6	0	21	7	2	1	0	42
Forest	4	5	9	0	26	46	10	0	0	100
Built-up area	1	1	8	2	7	7	41	2	7	76
Water bodies	0	3	2	2	9	9	1	0	0	26
Total	25	125	105	39	186	118	100	11	8	717

Note : *) includes citrus and sugar-cane
 **)includes agricultural and pasture lands

TABLA B.3.8 USO DEL SUELO EN EL AREA DE ESTUDIO EN 1992

Unit : Sq. km

Classification	1) 2)		Total	Share (%)
	Highland	Lowland		
Banana	0	15	15	2
Corn/Rice	0	8	8	1
Vegetable *)	0	24	24	3
Other crops	0	38	38	5
Cultivated pasture	4	106	110	16
Natural pasture	0	139	139	19
Mountain area **)	139	0	139	19
Brushwood	38	4	42	6
Forest	99	1	100	14
Built-up area	21	55	76	11
Water bodies	3	23	26	4
Total	304	413	717	100

Note : 1) Western part of the Study Area
 2) Eastern part of the Study Area
 *) includes citrus and sugar-cane
 **) includes agricultural and pasture lands

TABLA B.3.9 USO DE LA TIERRA EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA EN 1992

Unit : Sq. km

Land Use	Zone				Total Area	Share (%)
	North-West	North-East	South-West	South-East		
Residential	657	281	289	581	1,808	37
Commercial	44	45	98	72	259	5
Industrial	9	18	88	33	148	3
Institutional	76	33	55	40	204	4
Forest 1)	120	0	0	420	540	11
Water Bodies 2)	102	54	0	0	156	3
Open Space 3)	502	381	791	161	1,835	37
Total	1,510	812	1,321	1,307	4,950	100

Note : 1) includes agricultural and pasture lands in the mountainous area
 2) consists of rivers, canals, lakes and lagoons
 3) includes agricultural and pasture lands

TABLA B.3.10 USO DE LA TIERRA EN AREAS URBANAS EN EL AREA DE ESTUDIO EN 1992

(1) San Pedro Sula Urban Area Unit : hectare

Zone	Built-up Area	Under Construction	Development Scheme	Urban Use (Sub-Total)	Mountainous Area	Agricultural Land	Total
North-West 1)	1,030	110	0	1,140	860	12	2,012
North-East 2)	562	21	0	583	0	5,837	6,420
South-West 3)	914	0	0	914	1,180	159	2,253
South-East 4)	1,692	624	0	2,316	0	3,499	5,815
Total	4,198	755	0	4,953	2,040	9,507	16,500

Note : 1) includes each western part of Universidad, Blanco and Feletranh
 2) includes each eastern part of Universidad, Blanco, Feletranh and Carmen
 3) includes the western part of Chamelecon
 4) includes each eastern part of Chamelecon, Calpules and Santa Marta

(2) Choloma Urban Area Unit : hectare

Zone	Built-up Area	Under Construction	Development Scheme	Urban Use (Sub-Total)	Mountainous Area	Agricultural Land	Total
West	270	0	410	680	250	650	1,580
East	350	20	530	900	0	1,540	2,440
Total	620	20	940	1,580	250	2,190	4,020

(3) La Lima Urban Area Unit : hectare

Zone	Built-up Area	Under Construction	Development Scheme	Urban Use (Sub-Total)	Mountainous Area	Agricultural Land	Total
Old Lima	144	0	0	144	0	112	256
North Lima	78	51	0	129	0	565	694
Total	222	51	0	273	0	677	950

TABLA B.3.11 USO DE LA TIERRA EN EL CUENCA
DEL RIO CHOLOMA EN 1992

Land Use	Area (has)	Share (%)
Maize	394	3.8
Rice	6	0.1
Beans	208	2.0
Sugar cane	86	0.8
Banana	31	0.3
Vegetables	64	0.6
Fruits	114	1.1
Other crops *)	260	2.5
Reformed pasture	1,789	17.2
Natural pasture	5,470	52.6
Brushwood	928	8.9
Forest	603	5.8
River/Lake	83	0.8
Built-up areas	364	3.5
Total	10,400	100

Note : *) Includes cardamon, coffee, cacao, coconuts, yuca and fallow

TABLA B.3.12 USO DE LA TIERRA EN LA CIUDAD
DE CHOLOMA EN 1992

Land Use	Area (has)	Share (%)
Residential	250	62
Commercial	10	2
Industrial	40	10
Public facilities	5	1
Open space	22	6
Roads	30	8
Agricultural	43	11
Total	400	100

TABLA B.3.13 PRODUCCION AGRICOLA PRINCIPAL
EN HONDURAS, 1987 - 1991

Unit : Thousand quintals

Products	Production					Average Annual Growth Rate (%) 1987-1991
	1987	1988	1989	1990	1991	
Maize	8,798	9,522	10,980	12,381	12,293	8.72
Beans	992	511	1,306	1,366	1,741	15.10
Rice	1,256	1,046	1,450	1,418	1,905	10.98
Sorghum	800	1,019	1,221	1,532	1,848	23.28
Coffee	1,761	2,069	2,179	2,604	2,215	5.90
Bananas	25,362	24,399	23,738	22,733	21,142	(4.45)
Plantains	3,475	3,524	3,396	3,577	3,909	2.99
Sugar cane	58,620	55,201	59,944	63,753	68,896	4.12
African palm	6,471	6,925	7,288	7,482	8,305	6.44
Cotton	177	187	96	100	30	(35.84)
Tobacco	94	106	104	113	99	1.30

Source : Honduras en Cifras, 1987-1989, 1988-1990 y 1989-1991,
Banco Central de Honduras

Note : Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.3.14 AREAS CULTIVADAS Y PRODUCCION DE CULTIVOS AGRICOLAS BASICOS POR REGION, 1990/91 - 1992/93

Region	Cultivated Area (Manza.)			Production (Quintales)			Yield (Quint./Manza.)		
	1990/91	1991/92	1992/93(*)	1990/91	1991/92	1992/93(*)	1990/91	1991/92	1992/93(*)
	1. Southern	26,430	22,330	60,240	340,620	180,070	665,250	12.89	8.06
2. West-Central	9,460	10,190	94,740	150,240	137,570	1,776,830	17.78	13.50	18.75
3. Northern	31,630	48,870	99,610	662,430	1,071,870	2,791,870	20.94	21.93	28.03
4. Atlantic Coastal	73,190	18,300	26,370	644,760	480,410	996,150	27.80	26.25	37.78
5. East-Northern	5,530	6,470	89,910	172,000	167,360	3,134,960	31.10	25.67	34.87
6. East-Central	5,590	15,530	122,510	54,740	181,030	3,126,430	9.79	11.66	25.52
7. Western	9,430	11,450	92,130	195,760	209,400	1,875,090	20.76	18.29	20.35
Total	111,260	133,140	585,510	2,238,550	2,427,710	14,366,580	20.12	16.23	24.54

Region	Cultivated Area (Manza.)			Production (Quintales)			Yield (Quint./Manza.)		
	1990/91	1991/92	1992/93(*)	1990/91	1991/92	1992/93(*)	1990/91	1991/92	1992/93(*)
	1. Southern	4,240	3,390	4,410	36,030	14,210	13,190	8.50	4.19
2. West-Central	7,610	9,090	15,790	86,100	85,760	123,550	11.31	9.43	7.82
3. Northern	0,810	5,300	8,170	125,680	63,040	92,970	14.27	11.89	11.38
4. Atlantic Coastal	1,270	560	1,660	17,370	6,650	25,270	13.68	11.88	15.22
5. East-Northern	25,680	33,800	19,740	324,370	441,450	274,700	12.63	13.06	13.92
6. East-Central	33,130	44,640	24,850	403,900	497,240	272,990	12.19	11.14	10.99
7. Western	13,870	9,400	7,200	160,560	99,080	51,040	11.58	10.54	7.09
Total	94,610	106,180	81,620	1,154,010	1,207,430	853,710	12.20	11.37	10.43

Region	Cultivated Area (Manza.)			Production (Quintales)			Yield (Quint./Manza.)		
	1990/91	1991/92	1992/93(*)	1990/91	1991/92	1992/93(*)	1990/91	1991/92	1992/93(*)
	1. Southern	70	40	370	1,470	580	3,600	21.00	14.50
2. West-Central	320	340	3,190	17,830	11,960	131,710	55.72	35.18	41.29
3. Northern	1,750	1,710	6,790	109,510	74,850	339,280	62.58	43.77	49.97
4. Atlantic Coastal	1,070	750	3,870	66,970	40,710	173,260	62.59	54.28	44.77
5. East-Northern	30	420	3,090	1,060	25,390	142,470	35.33	60.45	46.11
6. East-Central	-	-	810	-	-	11,350	-	-	14.01
7. Western	40	40	2,210	930	660	60,410	23.25	16.50	27.33
Total	3,280	3,300	20,330	197,770	154,150	862,080	60.30	46.71	42.40

Source : Encuesta de Granos Basicos, Agosto 1991, SECPLAN
 Encuesta Agricola Nacional de Propositos Multiples, Diciembre 1992, SECPLAN
 Note : (*) estimates

TABLA B.3.15 NUMERO DE CABEZAS DE GANADO Y DE CERDOS CRIADOS POR DEPARTAMENTO

Department	Cattle			Pig		
	1984	1986	Annual Growth Rate (%)	1984	1986	Annual Growth Rate (%)
Honduras	239,416	205,333	(7.39)	137,264	157,228	7.03
Department						
1. Atlantida	8,741	8,917	1.00	9,446	7,557	(10.59)
2. Colon	5,471	1,802	(42.61)	2,143	2,192	1.14
3. Comayagua	8,326	10,459	12.08	3,303	5,288	26.53
4. Copan	3,964	4,109	1.81	2,904	1,478	(28.66)
5. Cortes	83,397	39,466	(31.21)	20,992	29,679	18.90
6. Choluteca	27,984	21,724	(11.89)	6,454	4,352	(17.88)
7. El Paraiso	5,273	5,311	0.36	3,948	3,316	(8.35)
8. Francisco Morazan	58,626	53,863	(4.15)	59,529	74,605	11.95
9. Gracias a Dios	250	544	47.51	142	177	11.65
10. Intibuca	2,127	2,646	9.00	1,092	1,373	12.13
11. Islas de la Bahía	506	354	(16.36)	153	110	(12.18)
12. La Paz	3,602	3,408	(2.73)	1,505	1,853	10.96
13. Lempira	2,396	2,170	(4.83)	1,190	1,608	16.24
14. Ocotepeque	1,423	1,038	(14.59)	968	581	(22.53)
15. Olancho	9,359	27,544	71.55	1,931	1,497	(11.95)
16. Santa Barbara	4,906	6,069	11.41	4,158	6,037	20.49
17. Valle	3,338	2,716	(9.80)	3,986	3,470	(6.70)
18. Yoro	9,627	13,173	16.98	13,420	12,052	(5.23)

Source : Anuario Estadístico, 1984 y 1986,
 Secretaría de Planificación y Presupuesto
 Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.3.16 PRODUCCION INDUSTRIAL PRINCIPAL DE HONDURAS, 1987 - 1991

Productos	Unit	Production					Average Annual Growth Rate (%) 1987-1991
		1987	1988	1989	1990	1991	
Cement	Bag of 42.5 kg	10,816	13,178	15,265	16,416	16,307	11.33
Fiber cement plates	Sq. meter	3,204	3,676	4,032	4,568	4,717	10.15
Iron bar	Kg	16,599	21,608	19,737	23,544	20,077	4.87
Textiles	Yard	18,134	20,131	19,962	16,708	19,140	1.37
Wheat flour	Quintal	1,641	1,787	1,802	1,798	2,167	7.20
Sugar cane	Quintal	4,121	3,729	4,130	4,015	3,853	(1.67)
Pasteurised milk	Liter	53,477	58,602	58,237	59,113	50,653	(1.35)
Vegetable oil	Pound	15,174	18,506	22,336	24,921	21,037	8.51
Vegetable fats	Pound	77,308	79,822	79,714	98,781	94,812	5.23
Cigarettes	Box of 20 pieces	104,565	115,961	127,990	134,489	126,407	4.86
Matches	Box of 50 pieces	62,141	65,337	72,823	69,576	61,494	(0.26)
Beer	Bottle of 12 oz.	153,377	173,451	187,934	203,659	188,982	5.36
Soft drink	Bottle of 12 oz.	586,704	681,066	693,634	675,572	887,160	10.89
Distilled liquor	Liter	1,684	1,892	2,046	2,077	2,287	7.95
Other liquor	Liter	4,219	4,435	4,427	4,627	5,308	5.91

Source : Honduras en Cifras, 1987-1989, 1988-1990 y 1989-1991, Banco Central de Honduras
 Note : Figures in parenthesis () mean a negative.

TABLA B.3.17 INDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR, 1987 - 1992 (AÑO BASE 1987 = 100)

Goods	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Average Annual Rise Rate (%) 1987-1992
Domestic goods	166.0	173.6	197.7	252.5	359.9	404.7	19.5
Agriculture & livestock	154.7	162.5	189.5	245.0	359.1	386.7	20.1
Agricultural products	138.6	144.6	168.4	219.4	317.5	275.6	14.7
Livestock	148.8	158.7	177.0	240.7	364.3	378.4	20.5
Others	187.9	195.3	239.9	290.5	415.1	568.7	24.8
Industrial products	174.2	181.6	203.6	257.9	358.8	417.7	19.1
Food	152.7	157.1	173.6	216.5	307.9	352.0	18.2
Beverage & tobacco	227.0	238.9	242.6	290.2	385.0	498.1	17.0
Construction materials	155.2	165.4	193.0	251.7	297.9	303.6	14.4
Textiles	164.0	186.1	213.8	226.6	372.6	457.1	22.8
Clothing	142.6	151.7	173.6	247.4	333.9	369.5	21.0
Chemicals	137.7	139.5	211.5	223.7	342.4	546.8	31.8
Petroleum derivatives	211.6	211.6	211.6	356.0	506.3	479.1	12.8
Others	176.5	211.7	241.4	287.1	384.7	404.3	18.0
Imported goods	179.3	194.9	248.0	329.3	404.3	425.5	18.9
Industrial products	179.3	194.9	248.0	329.3	404.3	425.5	18.9
Food	155.4	163.9	232.6	300.0	381.3	424.0	22.2
Beverages	228.8	231.2	272.3	439.4	517.0	612.0	21.7
Textiles	220.2	224.9	230.1	251.6	314.0	321.2	7.0
Chemicals	169.6	217.1	277.7	410.8	477.3	474.9	20.2
Pharmaceuticals	139.7	142.1	143.8	186.6	323.3	412.4	24.2
Others	174.5	195.4	282.5	358.9	418.0	422.0	19.3
General index	170.4	180.6	214.2	277.7	373.8	411.5	19.3

Source : Honduras en Cifras, 1987-1989 y 1989-1991, Banco Central de Honduras
 Índice de Precios al por Mayor, Enero 1992, Banco Central de Honduras

TABLA B.3.18 INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR, 1987 - 1992 (AÑO BASE 1987 = 100)

Items	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Average Annual Rise Rate (%) 1987-1992
General Index	197.8	206.7	227.0	280.0	375.1	408.0	15.6
by city							
Tegucigalpa & Comayagua	196.4	203.9	224.7	270.1	360.4	399.3	15.2
San Pedro Sula y Celba	200.9	211.1	231.5	284.6	384.1	419.4	15.9
Choluteca	186.6	195.2	214.8	268.3	367.2	400.5	16.5
Danli	200.6	211.1	228.2	279.0	379.1	406.6	15.2
Santa Rosa de Copan	186.4	198.1	214.9	261.3	359.1	403.1	16.7
by sector							
Food	167.0	179.5	201.9	255.5	367.2	390.1	18.5
Housing	221.3	229.2	245.2	279.7	345.2	373.3	11.0
Clothing	242.6	246.2	275.9	356.3	506.7	560.3	18.2
Health care	197.3	203.6	215.2	271.6	391.6	432.1	17.0
Personal care	182.5	189.8	219.2	278.9	343.0	364.0	14.8
Beverages and tobacco	247.1	248.9	268.6	361.0	451.9	565.6	18.0
Transportation	169.5	170.5	175.4	253.2	290.4	303.8	12.4
Education & recreation	215.6	224.0	247.1	303.7	378.7	436.2	15.1

Source : Honduras en Cifras, 1987-1989 y 1989-1991, Banco Central de Honduras
Indice de Precios al Consumidor, 1990-1992, Banco Central de Honduras

TABLA B.3.19 PRECIO DE VENTAS AL DETALLE DE ALIMENTOS EN GENERAL EN TEGUCIGALPA Y SAN PEDRO SULA, 1987 - 1991

Unit : Lempires

Productos	Unit	1987		1988		1989		1990		1991		Average Annual Rise Rate (%) 1989-1991	
		Teguci-galpa	San Pedro Sula	Teguci-galpa	San Pedro Sula								
Red beans	lb	0.82	0.56	1.32	1.27	1.27	1.10	1.44	1.29	2.11	1.85	26.7	34.8
Corn grain	lb	0.27	0.27	0.25	0.27	0.34	0.36	0.40	0.39	0.65	0.67	24.6	25.5
Rice	lb	0.92	0.84	0.94	0.86	1.03	0.95	1.27	1.23	2.24	2.17	24.9	26.8
Spaghetti	1/2 lb	0.55	0.55	0.55	0.55	0.66	0.66	0.92	0.94	1.07	1.09	18.1	18.6
Beef loin	lb	3.22	3.20	3.33	3.23	3.67	3.85	5.06	5.22	7.90	8.10	25.2	26.1
Pork loin	lb	3.78	3.50	3.88	3.68	4.13	4.12	5.33	5.51	8.23	7.85	21.5	22.4
Chicken meat	lb	2.23	2.17	2.27	2.26	2.63	2.45	3.39	3.33	4.51	4.68	19.3	21.2
Fresh fish	lb	2.45	2.21	2.81	2.76	2.84	3.03	3.33	3.53	4.70	5.01	17.7	16.6
Pasteurized milk	lit	0.90	0.90	0.91	0.91	1.15	1.15	1.35	1.35	2.18	2.16	24.8	24.5
Butter	lb	4.03	3.72	4.07	3.73	4.35	4.12	5.06	4.79	6.72	7.00	13.6	17.1
White cheese	lb	3.34	3.08	3.44	3.09	3.84	3.53	4.71	4.41	6.90	7.00	19.9	22.8
Vegetable fat	lb	1.37	1.37	1.37	1.37	1.51	1.50	1.78	1.74	2.60	2.64	17.4	17.8
Eggs	dozen	2.06	1.94	2.42	2.39	2.52	2.50	3.62	3.67	4.60	5.16	23.6	27.7
Potato	lb	0.69	0.66	0.81	0.74	0.69	0.71	0.97	0.94	1.44	1.41	20.2	20.9
Tomato	lb	0.48	0.48	0.61	0.58	0.61	0.60	1.17	1.23	1.88	2.14	40.7	45.3
Cabbage	lb	0.39	0.31	0.47	0.48	0.38	0.33	0.46	0.39	0.57	0.57	10.0	16.4
Onion	lb	1.53	1.10	1.67	1.29	1.55	1.36	1.73	1.55	2.52	2.41	13.3	21.7
Orange	each	0.11	0.10	0.13	0.12	0.13	0.12	0.15	0.14	0.20	0.19	16.1	17.4
Plantain	each	0.16	0.15	0.19	0.16	0.24	0.24	0.29	0.28	0.44	0.42	28.8	29.4
Coffee	lb	2.10	2.11	2.10	2.11	2.10	2.11	2.72	2.71	3.53	3.60	13.9	14.3
Sugar	lb	0.55	0.55	0.58	0.57	0.59	0.58	0.68	0.62	0.89	0.85	12.8	11.5
Tomato paste	6 oz	1.02	1.02	1.02	1.02	1.04	1.03	1.62	1.55	2.23	2.27	21.6	22.1

Source : Banco Central de Honduras

TABLA B.3.20 SALARIO MINIMO POR SECTOR INDUSTRIAL Y POR NUMERO DE EMPLEADO EN TEGUCIGALPA Y SAN PEDRO SULA, JULIO 1991

Unit : Lempires/day

Industrial Sectors	Number of Employees		
	1 to 5	6 to 15	16 or more
Agriculture, forestry & fishery	9.25	10.85	12.35
Metallic mining	13.90	16.10	18.40
Non-metallic mining	12.30	13.30	14.50
Manufacturing industries	10.70	13.10	15.30
Construction	9.20	10.25	12.40
Commerce	10.80	12.95	15.85
Transportation, storage & communications	13.10	14.50	15.90
Financial activities	13.20	14.55	15.95
Social and communal services	11.85	12.75	14.50

Source : Information from SECPLAN

FIGURAS

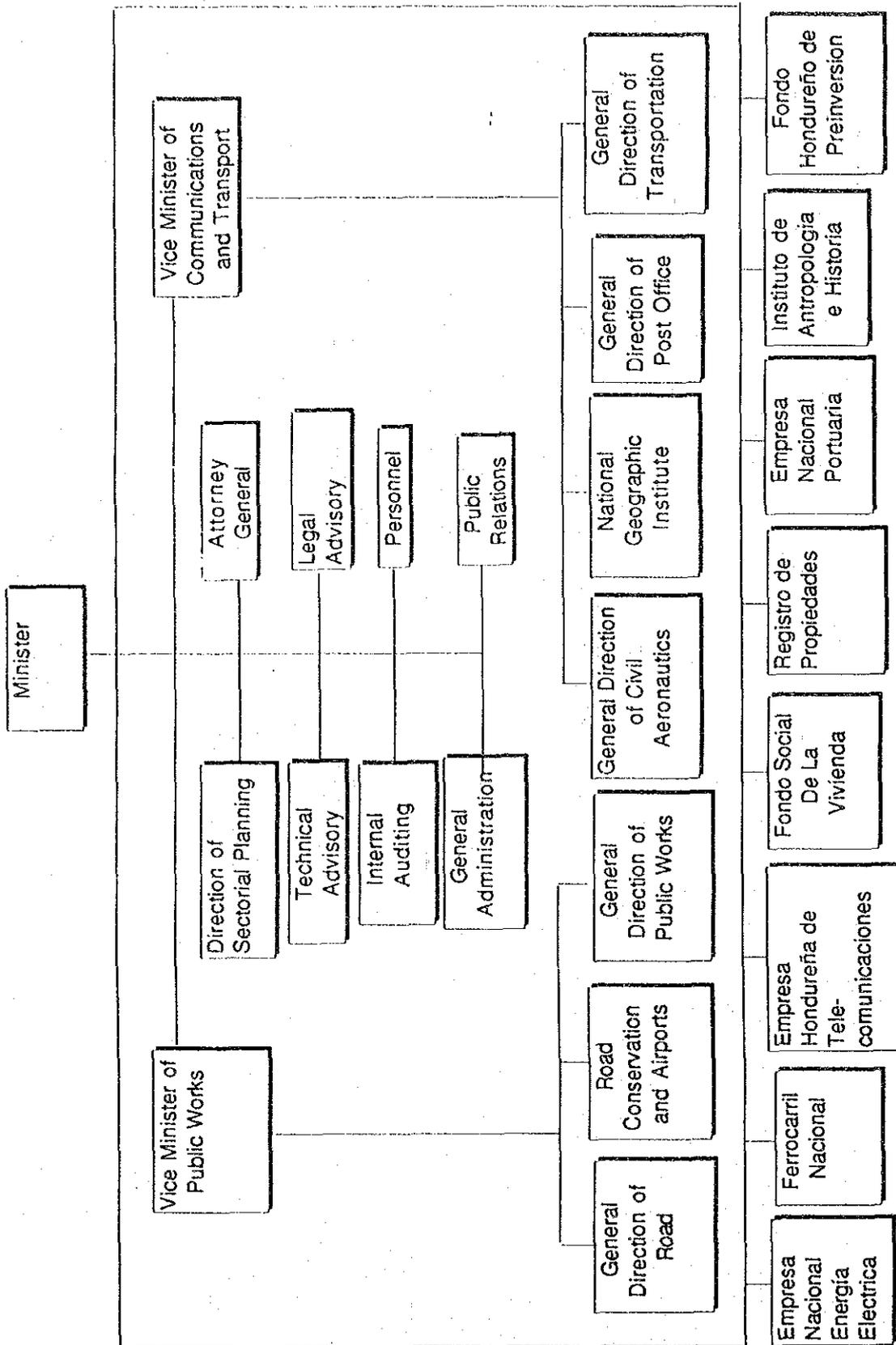


FIG. B.1.1 ORGANIGRAMA DE SECOPT



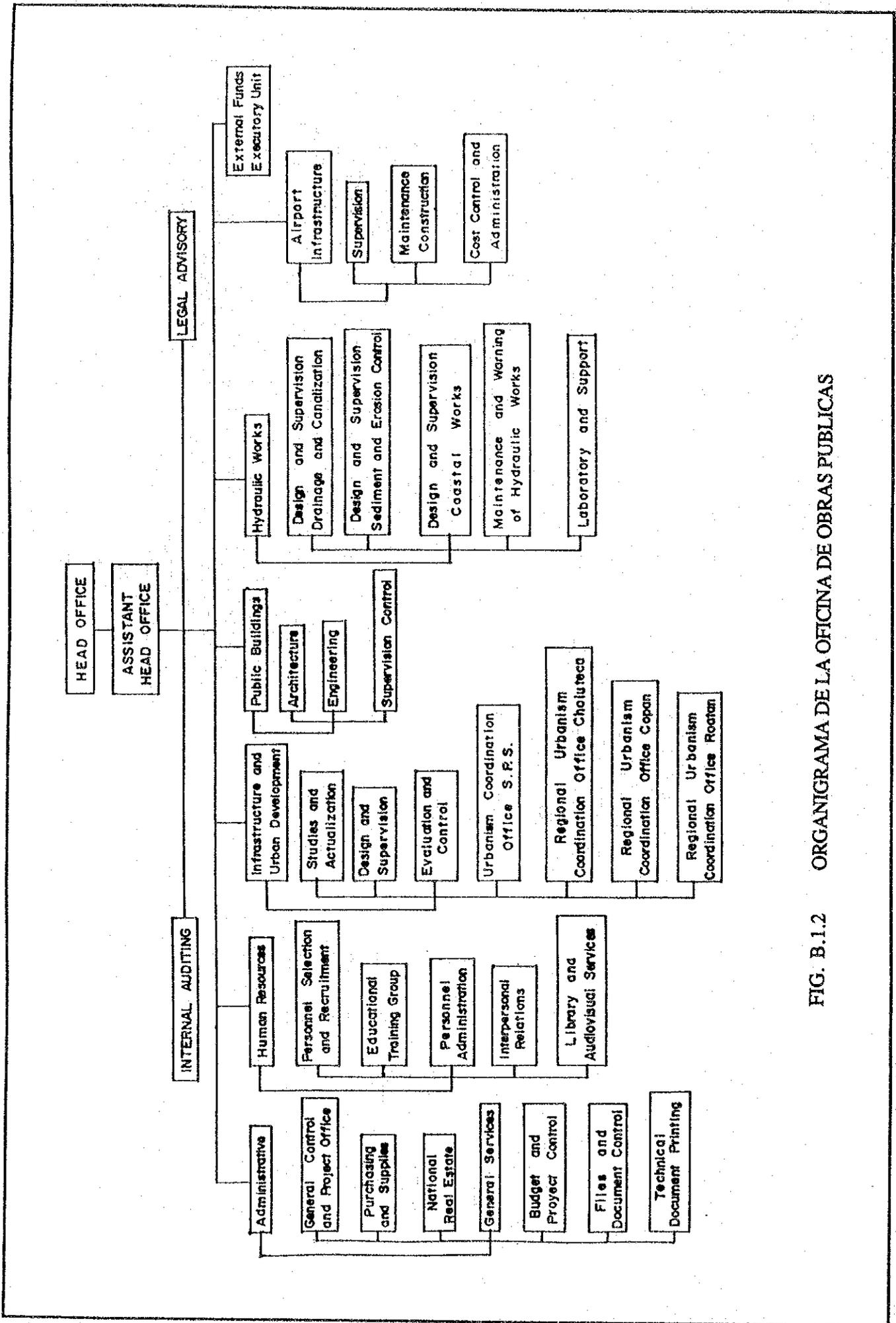


FIG. B.1.2 ORGANIGRAMA DE LA OFICINA DE OBRAS PUBLICAS

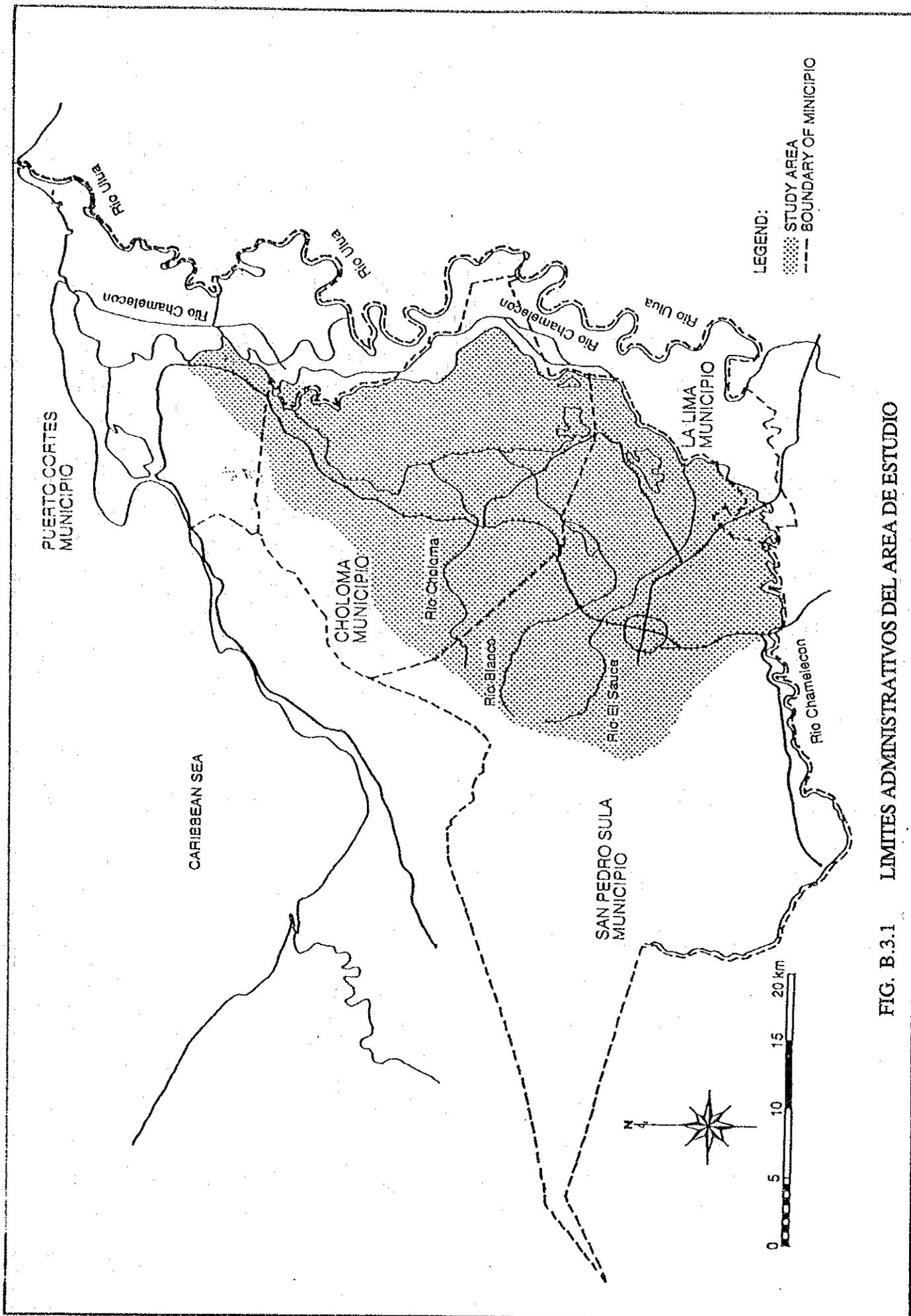


FIG. B.3.1 LIMITES ADMINISTRATIVOS DEL AREA DE ESTUDIO

- LEGEND
- RIOROS CONVENCIONALES
- BANANA [B] BANANO
- RICE/CORN [A] ARROZ / MAIZ
- VEGETABLES/CITRUS /SUCROCANE [C] VEGETALES / CITRUCOS / CANA DE AZUCAR
- OPEN CROPS / VEGETATIONS [X] OTROSOS
- CULTIVATED PASTURE [D] PASTO CULTIVADO
- NATURAL PASTURE [E] PASTO NATURAL
- AGRICULTURE/PASTURE MOUNTAIN AREA [G]
- BRUSHWOOD [M] MATOHIAL
- FOREST [O] BOSQUE
- BUILT UP AREA [U]
- WATER BODIES [R]

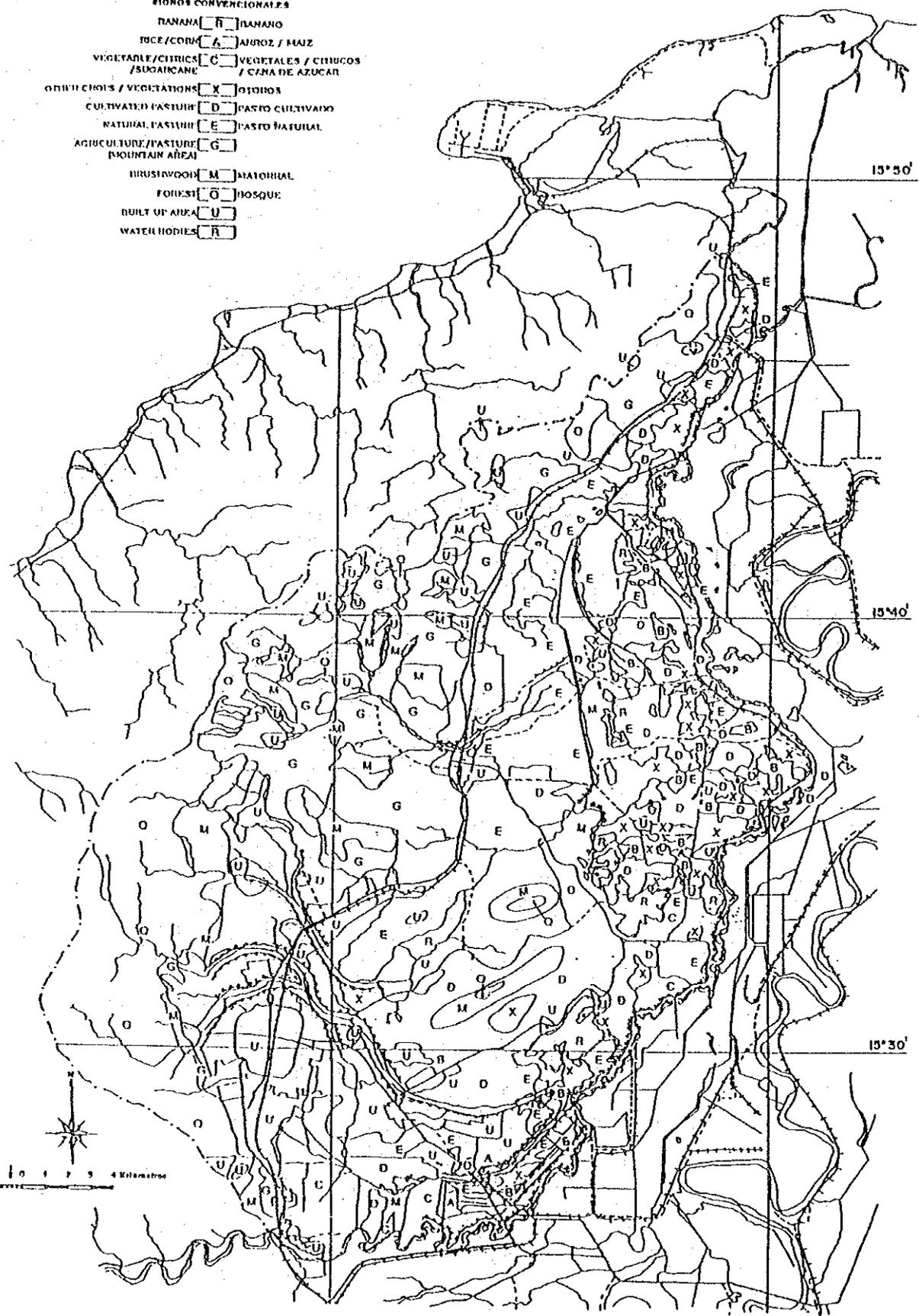


FIG. B.3.3 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN EL AREA DE ESTUDIO

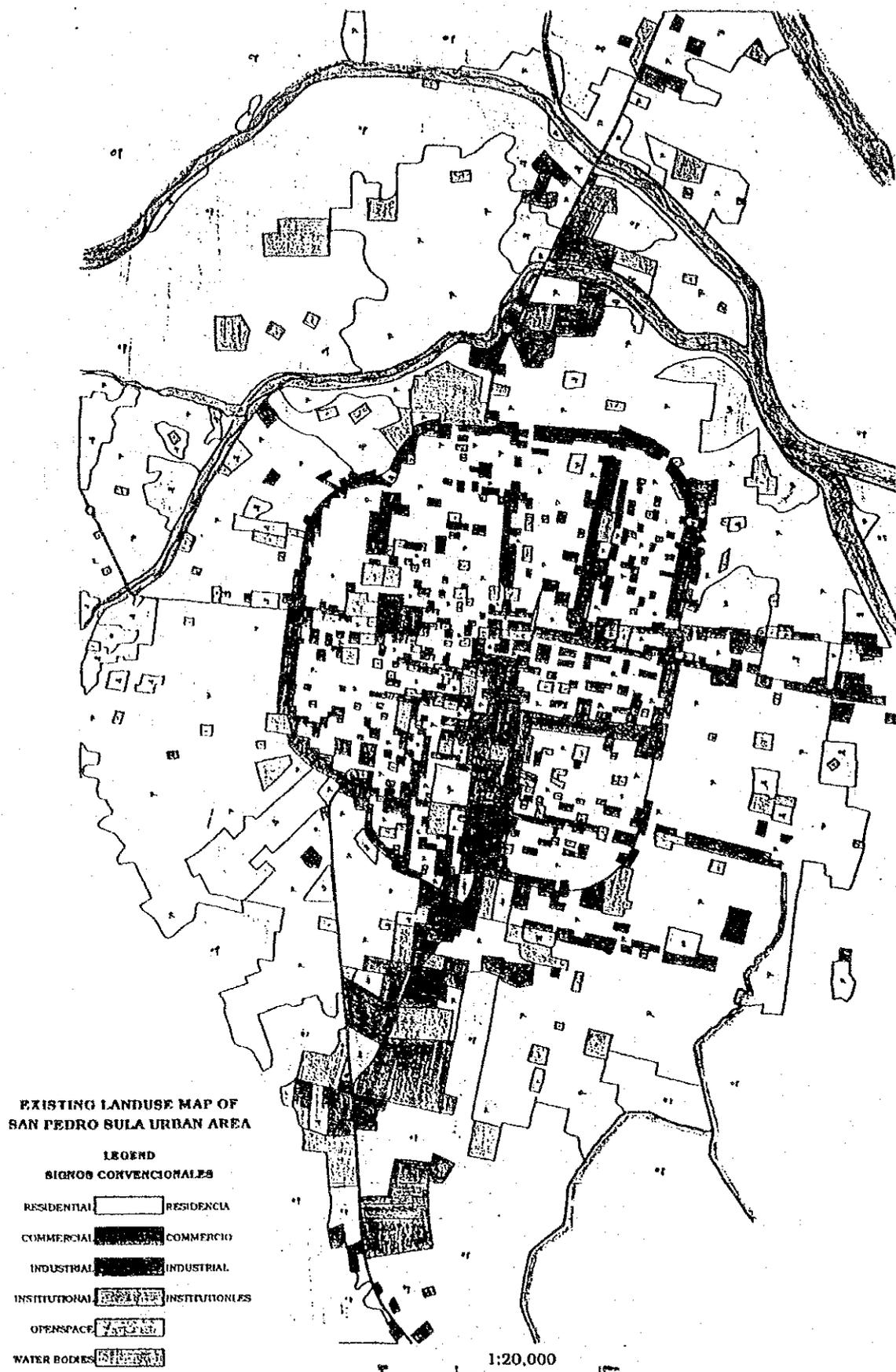
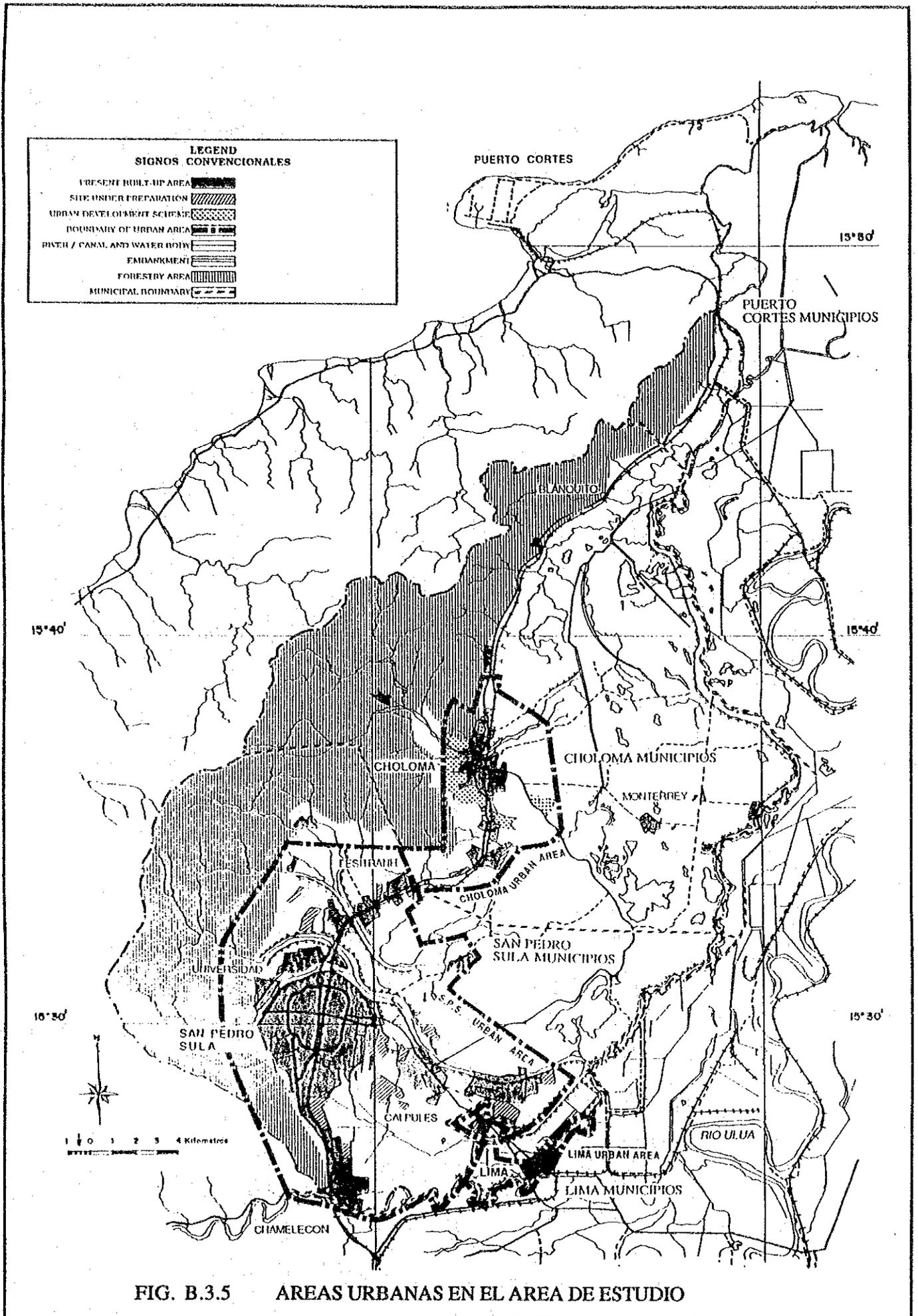


FIG. B.3.4 USO DE LA TIERRA EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA EN 1992



SEMI-ARID ZONE STUDY IN THE REGION OF RIVER CONTROL IN THE PILOT RIVER BASIN, CHOLOMA, SAN PEDRO SULA, CORTES DEPARTMENT, REPUBLIC OF HONDURAS, 1975

MAPAS INTERNACIONAL, COOPERACION TECNICA, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, PUBLIC WORKS AND TRANSPORTATION, THE REPUBLIC OF HONDURAS

(RIO CHOLOMA AREA)

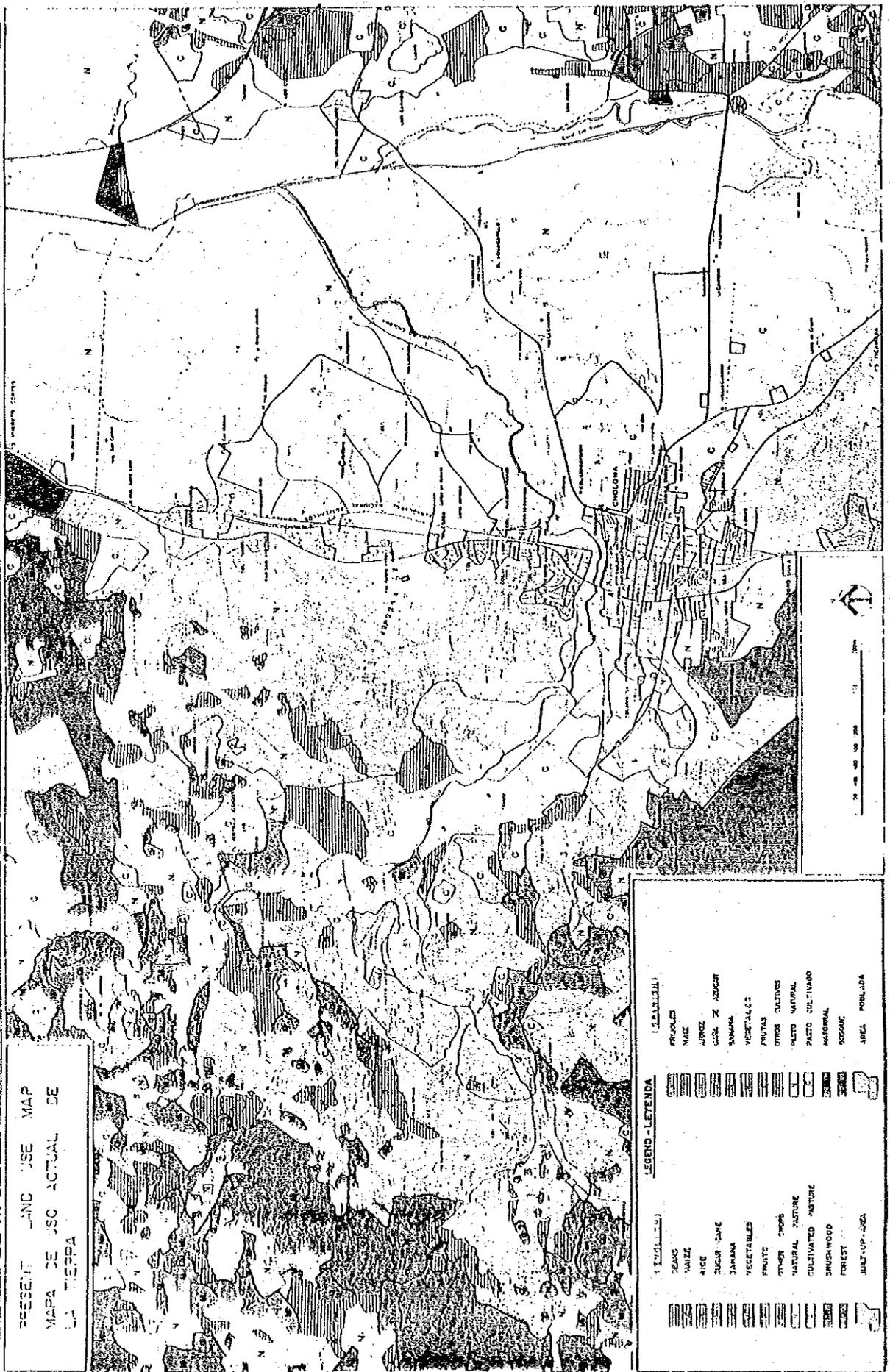
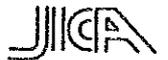
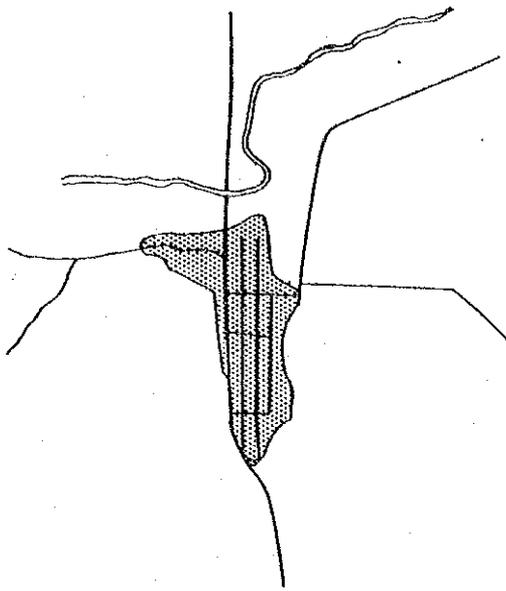
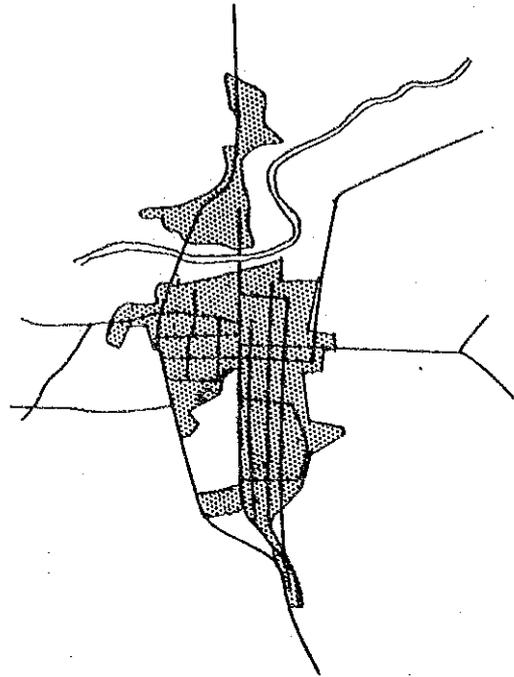


FIG. B.3.6 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN LA CUENCA DEL RIO CHOLOMA

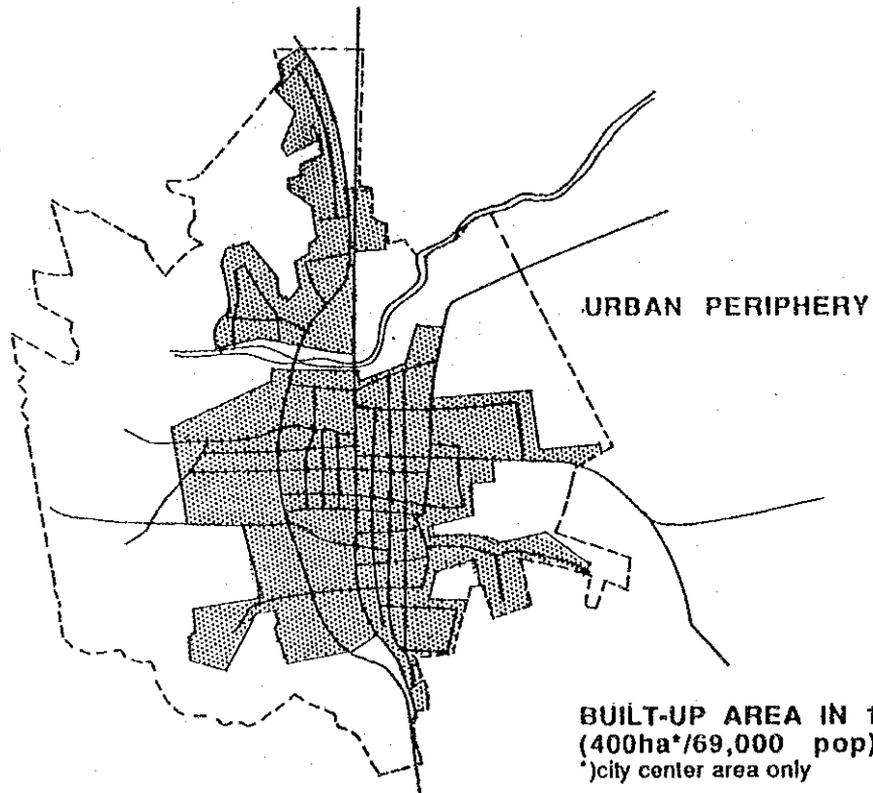




BUILT-UP AREA IN 1954
(50ha/14,000 pop)



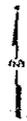
BUILT-UP AREA IN 1974
(120ha/36,000 pop)



BUILT-UP AREA IN 1992
(400ha*/69,000 pop)
*city center area only

FIG. B.3.7 PATRONES DE DESARROLLO HISTORICO DE LA CIUDAD DE CHOLOMA

MAPA DE LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE
 CHOLOMA DEPARTAMENTO DE CORTES, MOSTRANDO LAS
 ZONAS DE DESARROLLO, LOS FACTORES DE PROMOCION Y
 LA ZONA DE RESERVA DE LOS TERRELOS URBANOS
 DE LA CIUDAD.
 ESCALA 1:50000
 0 200 400 600 800 1000
 2 4 6 8 10



BOUNDARY OF URBAN AREA ——— LIMITE DEL AREA URBANO
 URBAN DEVELOPMENT AREA [diagonal hatching] PERIMETRO URBANO
 DEVELOPMENT SCHEME [cross-hatching] ESQUEMA DE DESARROLLO

FIG. B.3.8 PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHOLOMA

LEGEND / LEYENDA

RESIDENCIAL		RESIDENCIAL
COMMERCIAL		COMERCIAL
INDUSTRIAL		INDUSTRIAL
PUBLIC FACILITIES		FACILIDADES PUBLICAS
OPENSOURCE		CAMPO LIBRE
ROAD		CARRETERA
AGRICULTURAL		AGRICULTURA
RIVER		RIO

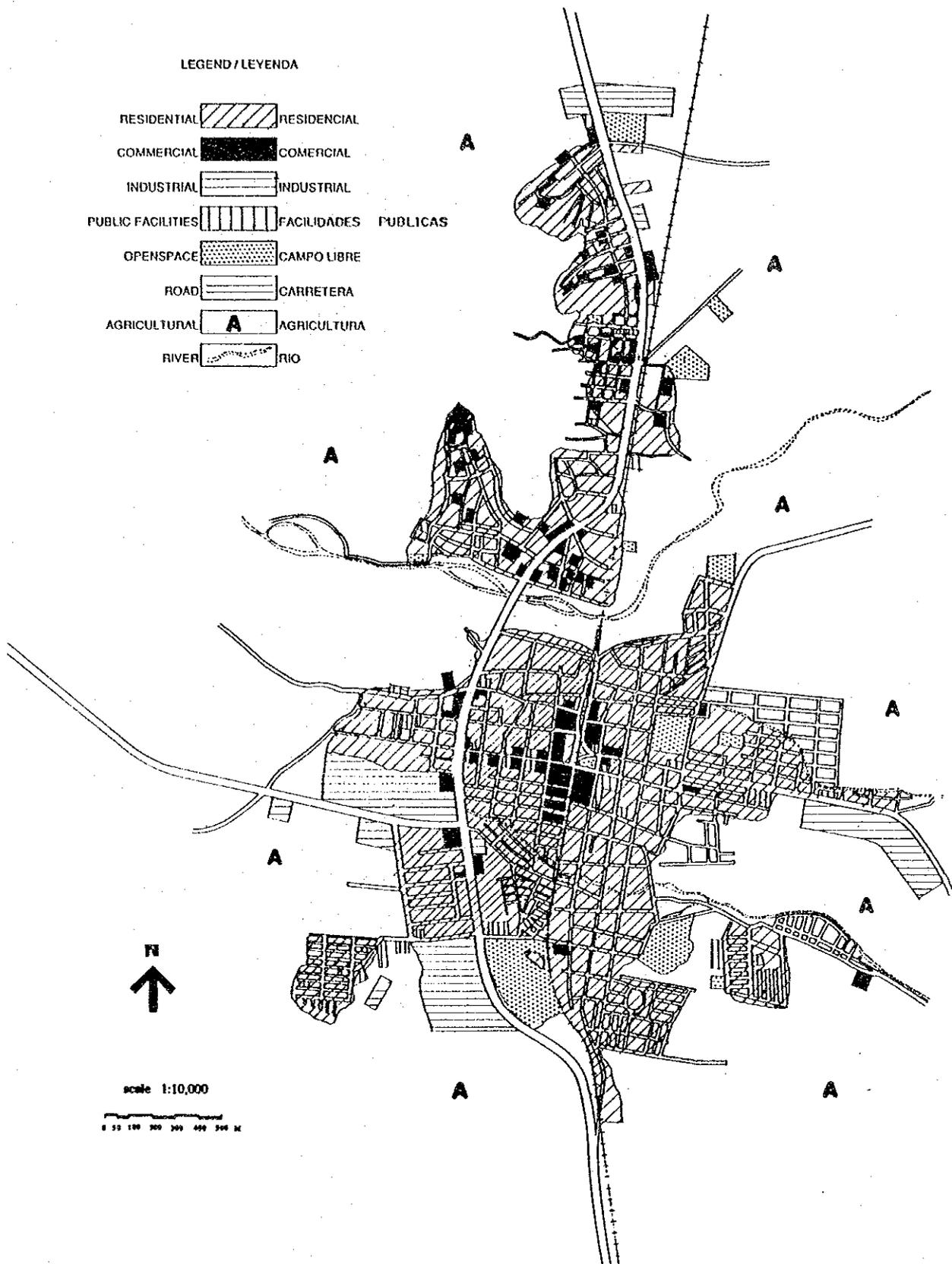


FIG. B.3.9 USO ACTUAL DE LA TIERRA DE LA CIUDAD DE CHOLOMA

LEYENDA	
●	GOBIERNO
1	Municipalidad
2	Fuerza de Seguridad Pública
3	Mercado Municipal
4	Instituto Nacional Agrario
5	Supervisión De Educación Primaria
6	Registro Nacional De Las Personas
7	Recursos Naturales
8	Hondulel
9	Antigua Sede De Los Bomberos
10	Nueva Sede De Los Bomberos
11	Estación Del Ferrocarril Nacional
12	Antigua Sub Estación De La Ence
13	Rastro Municipal
14	Terminal De Transporte
15	Cementerio
16	Cámara E Industria De Choloma
17	Celidestor (Corporación Hondureña De desarrollo Forestal)
18	Nueva Sede De La Sub-estación De La Ence
○	SALUD
A	Centros De Salud
⊙	RECREACION
E	Estadio Municipal
F	Campos De Fútbol
M	Parques
⊙	EDUCACION
A	Escuela José Trinidad Cabañas
B	Escuela José Cecilio Del Valle
C	Escuela José Trinidad Reyes
D	Escuela Lempira
E	Escuela Republica De Costa Rica
F	Escuela Republica De Venezuela
G	Escuela El Buen Samaritano
H	Escuela Abraham Bueso Pineda
I	Escuela Marcelino Pineda Lopez
J	Escuela Durán De Garachón
K	Escuela Virgilio Rodríguez
L	Escuela Juho César Yanez
M	Escuela De Pequeñas Industrias
N	Escuela Roberto Suazo Córdova
O	Escuela Cristo Rey
P	Instituto Departamental De Choloma
Q	Jardin De Niños Maria Montessori
R	Jardin De Niños Cámara Junior

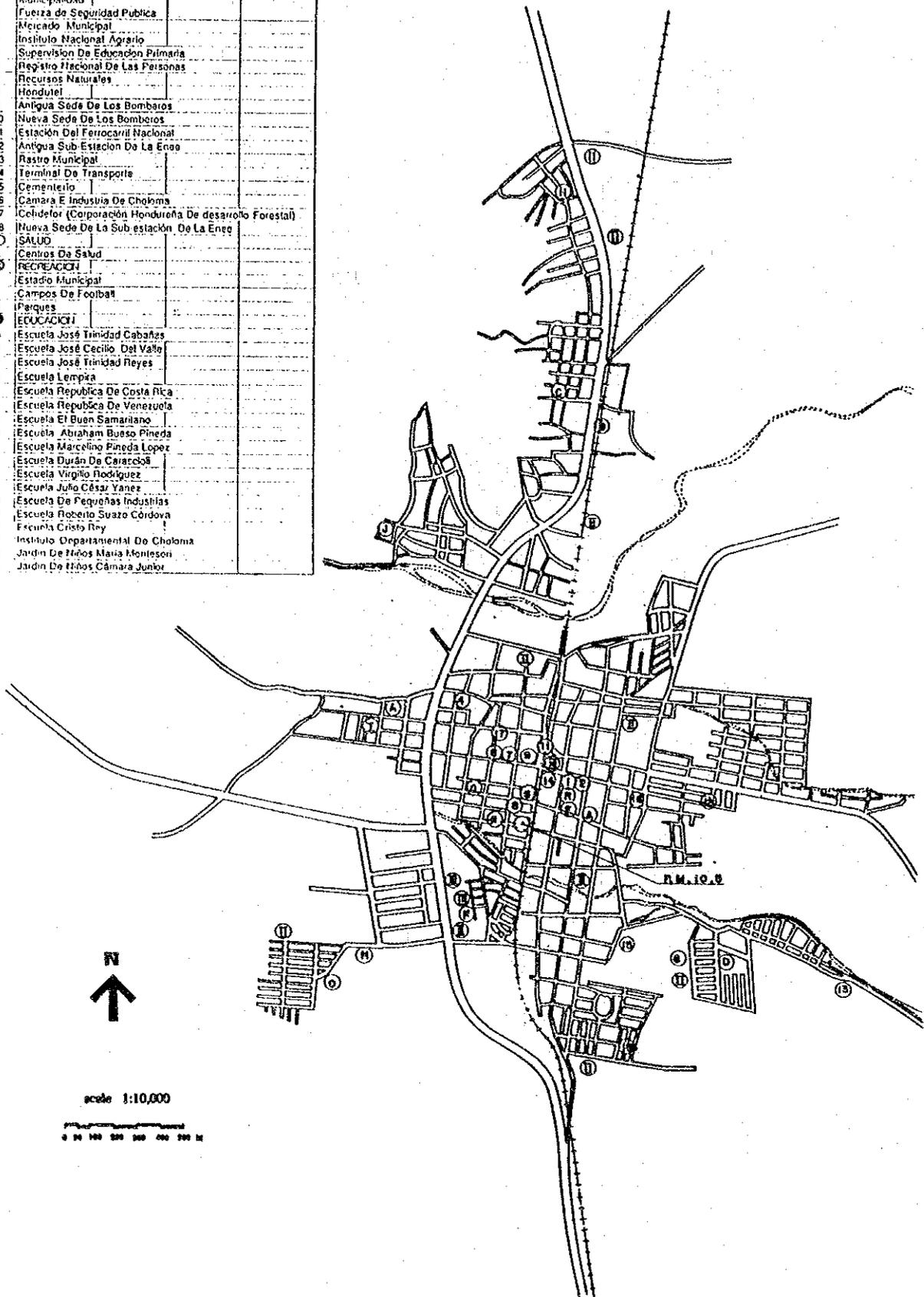


FIG. B.3.10 UBICACION DE LAS FACILIDADES PUBLICAS EN LA CIUDAD DE CHOLOMA

CHOLOMA CITY

No.	NAME
1	COL. CEDEN
2	COL. INFOP
3	COL. 11 DE ABRIL
4	COL. MISSISSPI
5	BAR. PUEBLO NUEVO
6	COL. LOS ALMENDROS
7	COL. 19 DE SEPTIEMBRE
8	COL. SAN FRANCISCO
9	COL. MUNICIPAL
10	BAR. CONCEPCION
11	BAR. LA PRIMAVERA
12	(INDELBA)
13	(CHIP)
14	BAR. SAN ANTONIO
15	QUUJADA
16	BAR. GUAYABAL
17	AHURIBA
18	EL BANCO
19	BAR. EL CENTRO
20	BAR. ABAJO
21	(LA RUBI)
22	COL. LOS COCOS
23	BAR. LA CURBA
24	COL. LOS PROFESIONALES
25	COL. CANADA
26	(SANTA FE 7)
27	COL. LA MORA
28	(ZIP)
29	(SOS)
30	BAR. CHIMARRO
31	COL. BELLA VISTA
32	COL. LAS LOMAS
33	COL. LOS LEONES

BAR. : BARRIO
COL. : COLOMIA

BUILDING DENSITY

Buildings / ha

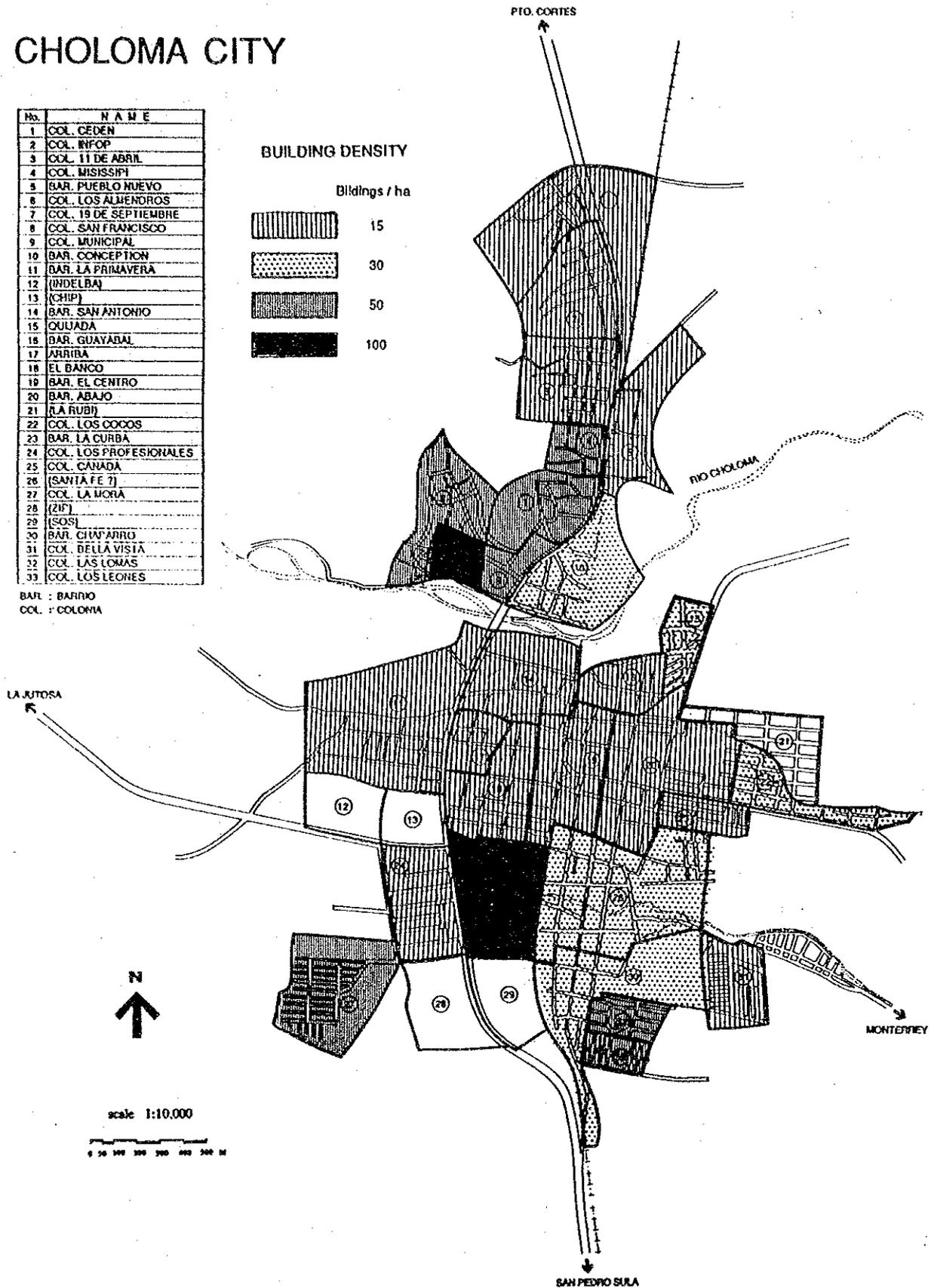
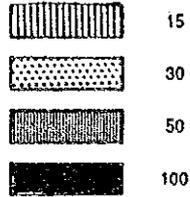


FIG. B.3.11 DENSIDAD DE EDIFICIOS DE LA CIUDAD DE CHOLOMA

**INFORME SUPLEMENTARIO C
ESTUDIO DE INUNDACIONES Y DAÑOS
POR LAS INUNDACIONES**

**INFORME SUPLEMENTARIO C ESTUDIO DE INUNDACIONES Y
DAÑOS POR LAS INUNDACIONES**

TABLA DE CONTENIDO

1.	ESTUDIO DEL AREA DE LAS INUNDACIONES	C-1
2	CONDICIONES DE LAS INUNDACIONES Y DAÑOS POR LAS INUNDACIONES EN EL PASADO	C-2
2.1	Reseña del Estudio mediante Cuestionario	C-2
2.2	Descripción de las Inundaciones Pasadas	C-4

LISTA DE TABLAS

Tabla C.1.1	Formulario del Cuestionario sobre las Inundaciones y Estudio de Reconocimiento del Daño de las Inundaciones	C-6
Tabla C.1.2	Hoja del Estudio de Reconocimiento de los Efectos en los Hogares	C-8
Tabla C.1.3	Número de Muestras del Estudio de Reconocimiento por Cuestionario	C-9
Tabla C.2.1	Uso de los Edificios	C-10
Tabla C.2.2	Inundación de 1974	C-11
Tabla C.2.3	Eventos y Tópicos Principales durante los Días del Fiff en Choloma	C-12
Tabla C.2.4	Inundación de 1990	C-13
Tabla C.2.5	Inundación Anual	C-14

LISTA DE FIGURAS

Fig. C.1.1	Mapa de las Zonas Estudiadas en el Area del Rfo El Sauce y Rfo Blanco	C-15
Fig. C.1.2	Mapa de los Puntos Estudiados en el Area del Rfo Choloma	C-16
Fig. C.2.1	Mapa de Inundación en 1974	C-17
Fig. C.2.2	Mapa de Inundación en 1990	C-18
Fig. C.2.3	Mapa de Inundación Anual	C-19

INFORME SUPLEMENTARIO C ESTUDIO DE INUNDACIONES Y DAÑOS POR LAS INUNDACIONES

1. ESTUDIO DEL AREA DE LAS INUNDACIONES

Se hizo un estudio mediante cuestionario para obtener lo siguiente:

- Reconocer claramente las condiciones de las inundaciones en el pasado, espesor de los depósitos de sedimentos y sus duraciones.
- Recopilar datos e informaciones sobre los daños de las inundaciones en el pasado mediante el estudio en las casas y bienes en el área.

El estudio está dividido en tres zonas y se muestra en las *Figs. C.1.1 y C.1.2*. Se explican de la manera siguiente:

- 1) Zona-A: Area occidental de San Pedro Sula (*Fig. C.1.1*)
 - A-1: Calpules (brazo inferior del Río El Sauce)
 - A-2: Santa Marta (brazo inferior del Río Blanco)
 - A-3: Lima (parte del occidente de La Lima, Lima Vieja)
- 2) Zona-B: Area oriental de San Pedro Sula (*Fig. C.1.1*)
 - B-1: Fesitranh (brazo superior del Río Blanco)
 - B-2: Universidad (brazo superior del Río El Sauce)
 - B-3: Chamelecon (parte meridional de San Pedro Sula)
- 3) Zona-C: Choloma y parte septentrional del área de estudio (*Fig. C.1.2.*)
 - C-1: Choloma (a lo largo del Río Choloma)
 - C-2: Monterrey (parte oriental de Choloma, incluyendo La Ceibira, La Galves, La Devis, La Montanuela, San Roque y La Danta)
 - C-3: Blanquito (a lo largo del camino nacional, incluyendo la Quebrada Seca, Río Bijao, El Triunfo, Baracoa y Campana)

Desde Septiembre de 1992 hasta Octubre del mismo año se llevó a cabo un estudio mediante cuestionario sobre las inundaciones pasadas y los daños de ellas. En la *Tabla C.1.1* y *Tabla C.1.2* se muestra el formulario usado en el estudio mediante cuestionario. En el área de peligro se visitaron y entrevistaron 260 sitios y 580 hogares, como se muestra en la *Tabla C.1.3*.

La tabla muestra que de los 628 hogares entrevistados, 523 hogares (83 por ciento) han sufrido daños por las inundaciones en el pasado. A pesar que el área de estudio ha sufrido por las inundaciones de los años 1933, 1945, 1954, 1969, 1974, 1979 y 1990, el estudio por cuestionario se efectuó en el área de la gran inundación de 1974, la actual gran inundación de 1990 y de las inundaciones anuales.

El estudio suplementario fué efectuado en mayo y junio de 1993 en el Área del Estudio de Factibilidad, la cual ha sido identificada en el Plan Maestro.

2 CONDICIONES DE LAS INUNDACIONES Y DAÑOS POR LAS INUNDACIONES EN EL PASADO

2.1 Reseña del Estudio mediante Cuestionario

La *Tabla C.1.3* indica que 523 muestras (84 por ciento) de entre 628 muestras han sufrido en el pasado la experiencia de las inundaciones. La situación real de las áreas estudiadas se explica a continuación:

(1) Zona-A

147 hogares han sufrido daños por las inundaciones. Sus ubicaciones e inundaciones soportadas se explican de la manera siguiente:

- En A-1, hay 60 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 23 y 21 muestras indican inundaciones anuales y la inundación de 1974 respectivamente.
- En A-2, hay 66 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 36 muestras indican la inundación de 1990.
- En A-3, hay 21 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 13 muestras indican la inundación de 1990.

(2) Zona-B

172 hogares han sufrido las experiencias de las inundaciones, de la manera siguiente:

- En B-1, hay 49 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 25 muestras indican la inundación de 1974.
- En B-2, hay 42 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 39 muestras indican la inundación de 1974.
- En B-3, hay 81 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 40 muestras indican la inundación anual.

(3) Zona-C

195 hogares han sufrido las experiencias de las inundaciones, de la manera siguiente:

- En C-1, hay 74 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 36 muestras indican la inundación de 1974.
- En C-2, hay 50 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 20 muestras indican la inundación de 1974.
- En C-3, hay 71 muestras que han tenido experiencias de inundaciones, de las cuales 39 muestras indican la inundación de 1974.

El número total de casas muestreadas (o edificios) es de 427, de los cuales 323 casas (o edificios) son residenciales, 46 casas (o edificios) son casas de granjas. El resto son edificios comerciales, industriales, escuelas, clínicas, iglesia y oficinas, como lo muestra la *Tabla C.2.1*.

Las casas residenciales se dividen en 4 clases de la manera siguiente:

- | | | |
|-----|----------------|-----------------------|
| (1) | Clase superior | Más de Lps. 150,000 |
| (2) | Clase media | Lps. 150.000 a 80,000 |
| (3) | Clase inferior | Lps 80.000 a 20,000 |
| (4) | Clase pobre | Menos de Lps 20,000 |

2.2 Descripción de las Inundaciones Pasadas

1) Inundación de 1974 (Huracán Fifi)

La inundación provocada por el huracán Fifi es la inundación más grande sufrida por el área de estudio. Todos los ríos en el área de estudio causaron inundaciones. El mapa del área de las inundaciones se preparó como se muestra en la *Fig. C.2.1*. La *Tabla C.2.2* muestra la situación de la inundación de 1974 causada por el huracán Fifi. La duración promedio de la inundación en el área de estudio es de 10 días. La profundidad promedio del agua en la inundación fue de 106 cm por sobre el nivel del terreno y de 79 cm por sobre el nivel del piso. El espesor de los sedimentos depositados sobre el nivel del terreno fue de 28 cm.

Las áreas inundadas estuvieron sumergidas más de 100 cm por sobre el piso de los edificios, ampliamente en Calpules, Fesitranh y Chamelecon. Además, se identificaron áreas de sedimentación con espesores de más de 10 cm por sobre el piso de los edificios en Fesitranh, Santa Marta, Choloma y Monterrey.

Durante la etapa del Estudio de Factibilidad, se efectuaron estudios suplementarios en las cuencas del Río Choloma. En la *Tabla C.2.3* se resumen las informaciones que publicaron los diarios Tiempo y La Prensa sobre la situación durante la inundación..

2) Inundación de 1990 (huracán Gilbert)

Las aguas de la inundación provocada por el Río Chamelecon y el Río Choloma afectaron a Chamelecon, Choloma y Monterrey. Durante la inundación también quedaron bajo el agua las áreas de Calpules y Santa Marta. En la *Fig. C.2.2* se muestra el mapa de las áreas de inundación que ha sido preparado.

La *Tabla C.2.4* muestra la situación de la inundación de 1990 provocada por el huracán Gilbert. La profundidad promedio del agua fue de 79 cm por sobre el nivel del terreno y de 49 cm por sobre el nivel de los pisos. Los depósitos de sedimentos fueron de 13 cm de espesor. La duración de la inundación fue de 7 días.

3) Inundación anual

En la *Fig. C.2.3* se muestra el mapa que ha sido preparado. Las localidades de Calpules, Santa Marta, Universidad, Fesitranh, Chamelecon, Choloma, Monterrey y Blanquito ubicados en áreas bajas son afectadas por las inundaciones anuales del Río Chamelecon y sus tributarios debido a las pobres facilidades de mitigación de inundaciones y a las pobres facilidades de drenaje. La *Tabla C.2.5* muestra las condiciones de las inundaciones anuales.

TABLAS

TABLA C.1.1

FORMULARIO DEL CUESTIONARIO SOBRE LAS INUNDACIONES
Y ESTUDIO DE RECONOCIMIENTO DEL DAÑO DE LAS INUNDACIONES

Point no.

Date Interviewer

A. Sample Point

Address

Municipios	<input type="text"/>
Community	<input type="text"/>
Location	<input type="text"/>

B. Use of building

<input type="text"/>	residential high	<input type="text"/>	office
<input type="text"/>	residential mid	<input type="text"/>	government
<input type="text"/>	residential low	<input type="text"/>	school
<input type="text"/>	residential poor	<input type="text"/>	medical
<input type="text"/>	shop	<input type="text"/>	church
<input type="text"/>	factory	<input type="text"/>	others;

C. Type of building

type	A / B / C / D
height of the floor from the ground	cm
height of the elevated ground	cm

D. Ownership

Land	owned/rented
Building	owned/rented
How long have you been here	years

TABLA C.1.1

FORMULARIO DEL CUESTIONARIO SOBRE LAS INUNDACIONES Y ESTUDIO DE RECONOCIMIENTO DEL DAÑO DE LAS INUNDACIONES

E. Flood records

year	damaged	max. flood depth above ground	depth of sediments	duration
1954	y / n / not known	cm	cm	days
1969	y / n / not known	cm	cm	days
1974	y / n / not known	cm	cm	days
1979	y / n / not known	cm	cm	days
1990	y / n / not known	cm	cm	days
others	y / n / not known	cm	cm	days
	y / n / not known	cm	cm	days

F. Property value

ground floor area		sq.m
age of the building		year
construction cost		Lp

G. Economic damage

1) loss of land	no / yes-----	year
		sq.m.
		Lp
2) loss of building	no / yes-----	year
(have you spent for the building maintenance, repair or rebuilding?)	repair / rebuilt	Lp
3) loss of stocks	no / yes-----	year
(household, materials, vehicles, machines, equipments, etc.)		Lp
4) Income loss (residential)	no / yes-----	year
		Lp
5) sales loss (commercial)	no / yes-----	year
		Lp
6) products loss (industrial)	no / yes-----	year
		Lp
7) products loss (farmer)	no / yes-----	year
		Lp
8) loss of livestock (farmer)	no / yes-----	year
		Lp

TABLA C.1.3 NUMERO DE MUESTRAS DEL ESTUDIO DE RECONOCIMIENTO POR CUESTIONARIO

	Number of buildings	Number of places*1)	Number of samples	Inundated cases*2)	share(%)	Valid samples for flood and damage analysis	Valid samples for stock analysis
AZONE	197	80	208	148	71%	147	161
A1:Calpules	93	37	96	60	63%	60	77
A2:Santa Marta	79	35	84	67	80%	66	69
A3:Lima	25	8	28	21	75%	21	15
BZONE	192	85	217	175	81%	172	118
B1:Universidad	78	31	79	49	62%	49	52
B2:Fesitranh	51	26	53	44	83%	42	24
B3:Chamelecon	63	28	85	82	96%	81	42
CZONE	189	94	203	200	99%	195	148
C1:Choloma	76	36	79	76	96%	74	67
C2:Monterrey	47	25	53	53	100%	50	30
C3:Blanguito	66	33	71	71	100%	71	51
TOTAL	578	259	628	523	83%	514	427

Notes:

*1) Barrio, Colonia, Hacienda, Finca, etc.

*2) the sample with the indications of "inundated in the past", counts as 1.

TABLA C.2.1 USO DE LOS EDIFICIOS

Use of Buidings	A Zone	B Zone	C Zone	Total	Share
Residential High Class(RH)	16	34	5	55	13%
Residential Middle Class(RM)	23	8	5	36	8%
Residential Low Class(RL)	40	29	44	113	26%
Residential Poor Class(RP)	48	18	53	119	28%
Residential Total	127	89	107	323	76%
Farmhouse(RF)	13	10	23	46	11%
Commercial(C)	9	10	13	32	7%
Industrial(I)	1	0	1	2	0%
School(EK/EP)	5	4	0	9	2%
Clinic(CL)	3	0	1	4	1%
Church(CH)	2	4	1	7	2%
Office(OG/OP)	1	1	2	4	1%
Other Buildings Total	21	19	18	58	14%
TOTAL	161	118	148	427	100%
(Share)	38%	28%	35%	100%	

TABLA C.2.2 INUNDACION DE 1974

Zone	Water Depth from the Ground Level (cm)	Water Depth from the Floor Level (cm)	Sed. Depth from the Ground Level (cm)	Sed. Depth from the Floor Level (cm)	Duration (days)	Number of Samples	Source of Water
STUDY AREA	106	79	28	1	10	204	
	108	80	29	1	10	200	
	50	40	9	X	11	4	
EXTERNAL							
A1: Calpules	136	119	15	X	3	5	Rio Blanco
A1: Calpules	146	134	7	X	5	12	Rio Chamelecon
A1: Calpules	73	26	0	X	3	2	Rio El Sauce
A2: Santa Marta	83	33	17	X	4	2	Rio Chamelecon
A2: Santa Marta	108	68	17	X	7	6	Rio Choloma
A2: Santa Marta	104	93	24	13	6	3	Rio El Sauce
A3: Lima	93	70	23	X	3	3	Rio Chamelecon
B1: Universidad	122	86	25	X	6	25	Rio El Sauce
B2: Fesitranh	99	80	33	17	4	34	Rio Chamelecon
B2: Fesitranh	133	103	23	X	5	3	Rio El Sauce
B3: Chamelecon	141	107	31	X	5	11	Rio Chamelecon
C1: Choloma	75	58	25	8	8	5	Rio Chamelecon
C2: Choloma	102	79	36	14	15	31	Rio Choloma
C2: Monterrey	80	65	24	9	18	20	Rio Choloma
C3: Blanquito	100	83	33	2	26	18	Rio Chamelecon
C3: Blanquito	98	53	34	X	8	8	Rio Choloma
C3: Blanquito	97	31	39	X	8	12	Other Rivers
INTERNAL							
A1: Calpules	45	36	18	9	9	2	Rain
B2: Fesitranh	55	45	0	X	13	2	Rain

Note: X=below the level

TABLA C.2.3 EVENTOS Y TOPICOS PRINCIPALES DURANTE LOS DIAS DEL FIFI EN CHOLOMA

Memorandum of the 1974 flood in Choloma (major sources; newspapers and interview to the residents)

Day	Time	Major events at Choloma City	At La Jutosa/Ocotillo/Majaina/Portillo
17 Sept. (Tue)		Rain began at 10:00 p.m. continuously	Rain began at 10:00 p.m. continuously
18 Sept. (Wed)		Heavy rain with strong wind all the day	Heavy rain with strong wind all the day
		The airport was closed and all flights were cancelled	
	18.00	General warning by radio, but with no detail information, so that people were not so cautious	General warning by radio, but with no detail information, so that people were not so cautious
		The road (SPS-Pto Cortes) is flooded with water up to 30 cm	
	22.00	Water depth of the road increased by 1 m	
19 Sept. (Thu)	1.00		Flood water with sand and stones came at Ocotillo
		Some people were evacuated to other places	Water higher than the roof of the houses at Ocotillo
	3.00	Flood water hits Choloma city area and the road and railway bridges were washed away in a few minutes	People evacuated to the mountain at Ocotillo/La Jutosa
		Almost all the city area was inundated and 2/3 of the Choloma submerged	25 houses (85 persons) were damaged at Portillo (14 ha)
		People were floated and drowned, and some people evacuated at 2nd floor of neighbor's houses	16 persons were killed by land slide at Ocotillo
			100 houses (1000 persons), 5 ha of village area were destroyed, and livestock and all crops were totally washed away at La Jutosa
	6.00	Flood water depth went down	10 houses (80 persons) were washed away with land slide and the road was washed away at Majaina
20 Sept. (Fri)		Choloma was still flooded, there are no power supply and water	Water depth approx. 10 meter at La Jutosa
		Up to this date there have been 70 bodies buried in Choloma and 22 bodies in Quebrada Seca	95% of La Jutosa and Ocotillo were destroyed
		At a school in Quebrada Seca, the water depth is 2 m	
		There are hundreds of people on the roofs of the houses were asking for help	
		80% of the people in Choloma city lost their houses	
21 Sept. (Sat)		2/3 of Choloma city are flooded	
22 Sept. (Sun)		Choloma city is isolated	Flood water was stabilized at La Jutosa
23 Sept. (Mon)		Electricity supply was recovered in some area	People suffered from no food/communication and sick
24 Sept. (Tue)			People received foodstuff from the rescue (French aid)
25 Sept. (Wed)		People received food, clothing, medicines, etc. by air	
28 Sept. (Sat)		One water well was built, capacity 60,000 gal/day	
4 Oct.		Rescue from University Teguc. started to work	
		Railway bridges were reconstructed	
		Road was connected by temporal bridge	
9 Oct.		3 water well were built but with no distribution tank	
10 Oct.		1,640 bodies have been incinerated and 240 people are missing in Choloma by this time	125 bodies were found and buried
		People were suffering from the sickness	
		Reconstruction works were started	
After 1 month		Electricity supply was recovered	Road was connected to Choloma at Ocotillo
		Provisional wooden bridge was built	
After 3 months		Water supply was recovered completely	
After 1 year		Reconstruction work were completed so far	Completion of new settlement area in La Nueva Jutosa with church, hospital and school
After 2 years		Permanent concrete bridge was built	Completion of reconstruction at the Ocotillo

Estimation of Flood Damages to the People and Houses (Rio Choloma Area)

	Damaged/Injured	Destroyed/Killed
La Jutosa	80-100 houses, 1,500 persons	50 people were killed
Ocotillo	40-50 houses, 1,000 persons	31 people were killed
Choloma city*)	3,000 houses, 15,000 persons	2,000 people were killed
Other areas	500 houses, 1,500 persons	
TOTAL	Approximately 4,000 houses and 20,000 persons	Approximately 2,500 people killed

Reference Information

Around 90,000 people were injured in San Pedro Sula
 Approximately 1,600 ha area of banana were destroyed in the Sula Valley
 60% of the railway was destroyed in Honduras
 Total cost of the damage was \$300-400 millions in Honduras
 Preliminary estimate show that there could be a total of 10,000 deaths in nationwide

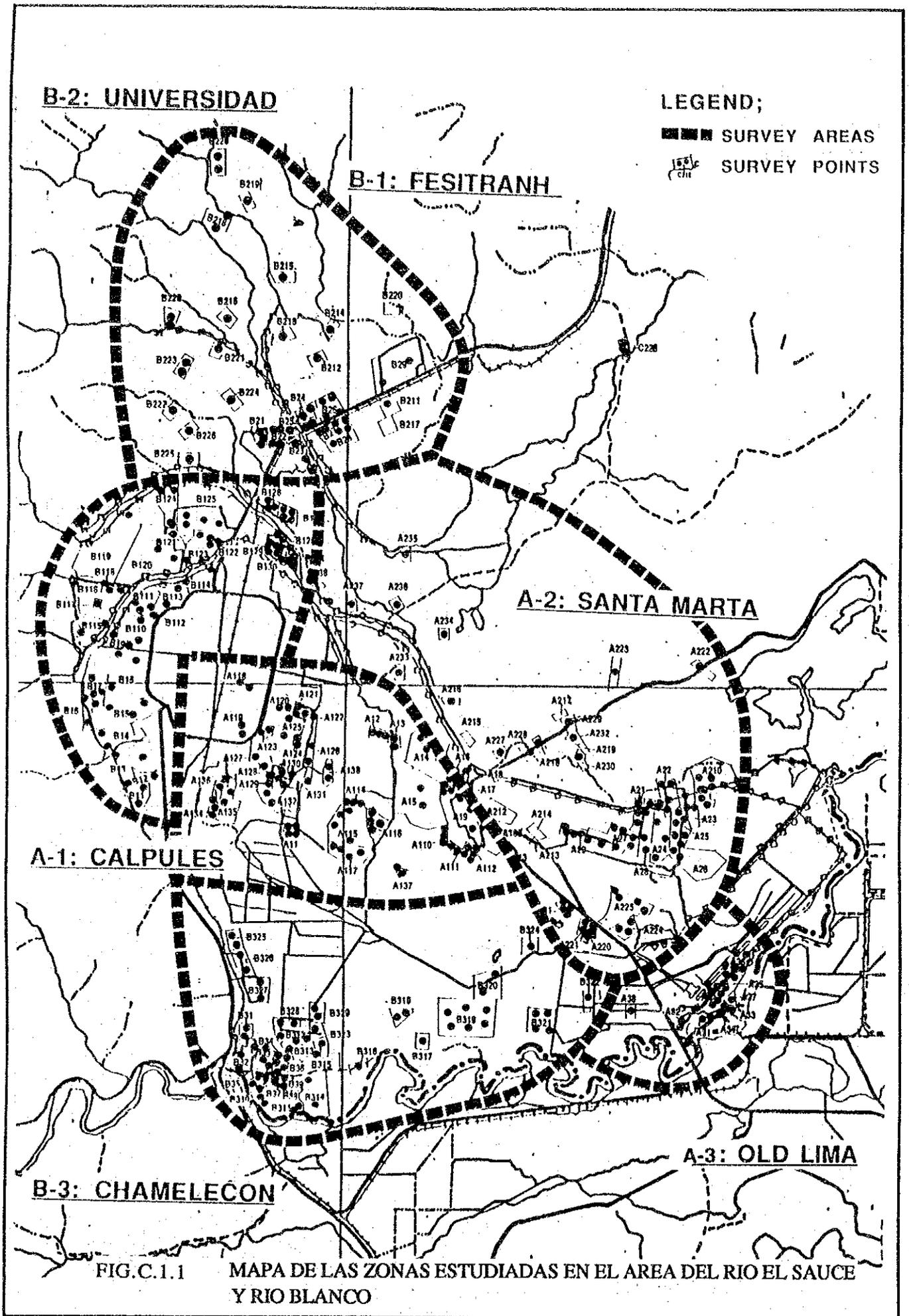
*) Especially at Guayabal, San Antonio, Pueblo Nuevo, La Playa and Concepcion

TABLA C.2.5 INUNDACION ANUAL

Zone	Water Depth from the Ground Level (cm)	Water Depth from the Floor Level (cm)	Sed. Depth from the Ground Level (cm)	Sed. Depth from the Floor Level (cm)	Duration (days)	Number of Samples	Source of Water
STUDY AREA	27	X	7	X	2	153	
	66	48	16	X	8	5	
Internal	26	X	6	X	2	148	
EXTERNAL							
A3: Lima	40	0	3	X	1	1	Rio Chamelecon
C1: Choloma	73	60	19	6	10	4	Rio Choloma
INTERNAL							
A1: Calpules	29	X	4	X	1	23	Rain
A2: Santa Marta	26	X	3	X	1	9	Rain
B1: Universidad	11	X	1	X	1	16	Rain
B2: Restiranh	4	1	0	X	1	1	Rain
B3: Chamelecon	12	X	2	X	1	40	Rain
C1: Choloma	37	21	11	0	3	24	Rain
C2: Monterrey	41	28	12	0	9	8	Rain
C3: Blanquito	40	9	13	0	2	27	Rain

Note: X=below the level

FIGURAS



LEGEND;

- ■ ■ ■ SURVEY AREAS
- SURVEY POINTS

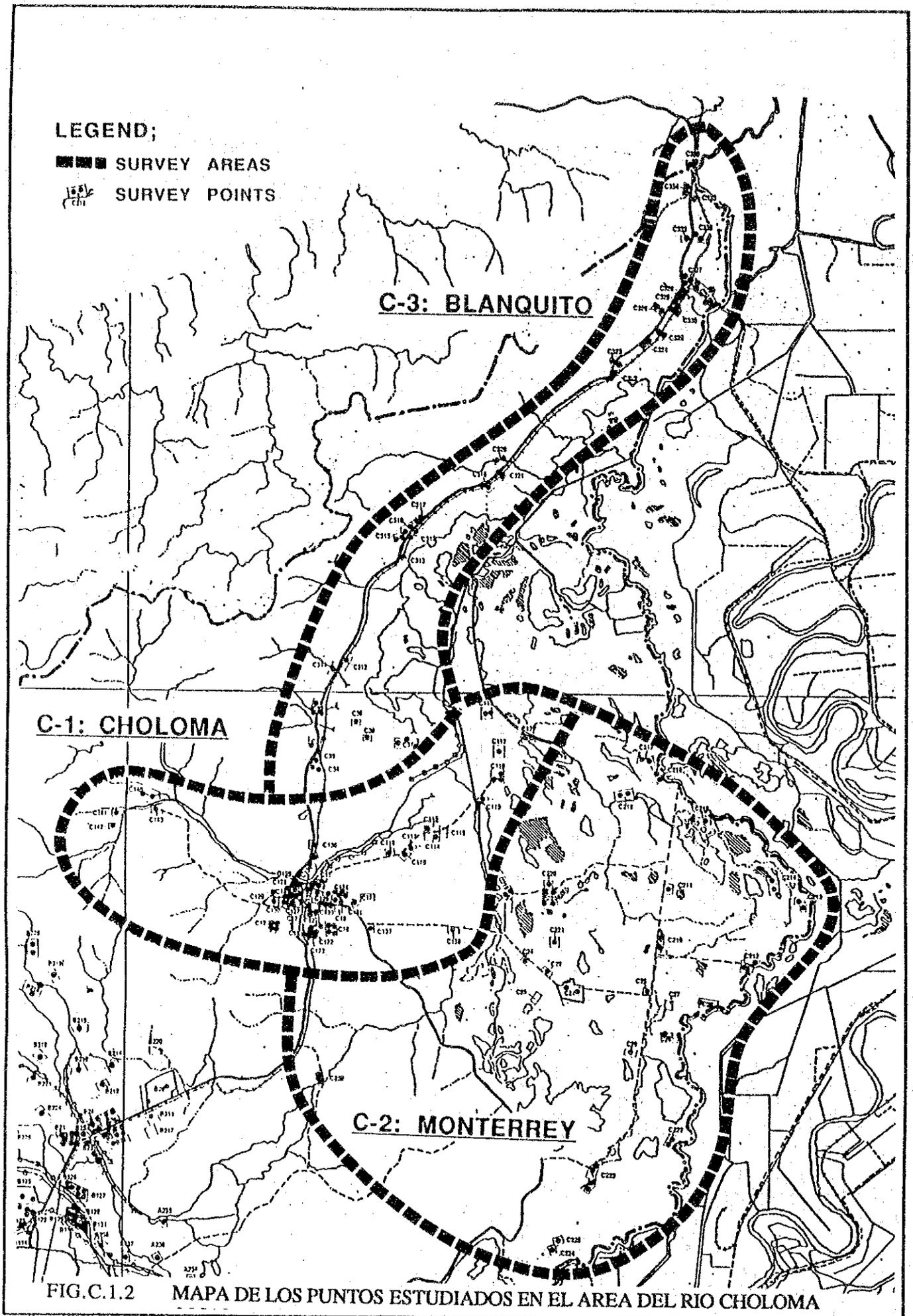


FIG. C.1.2 MAPA DE LOS PUNTOS ESTUDIADOS EN EL AREA DEL RIO CHOLOMA

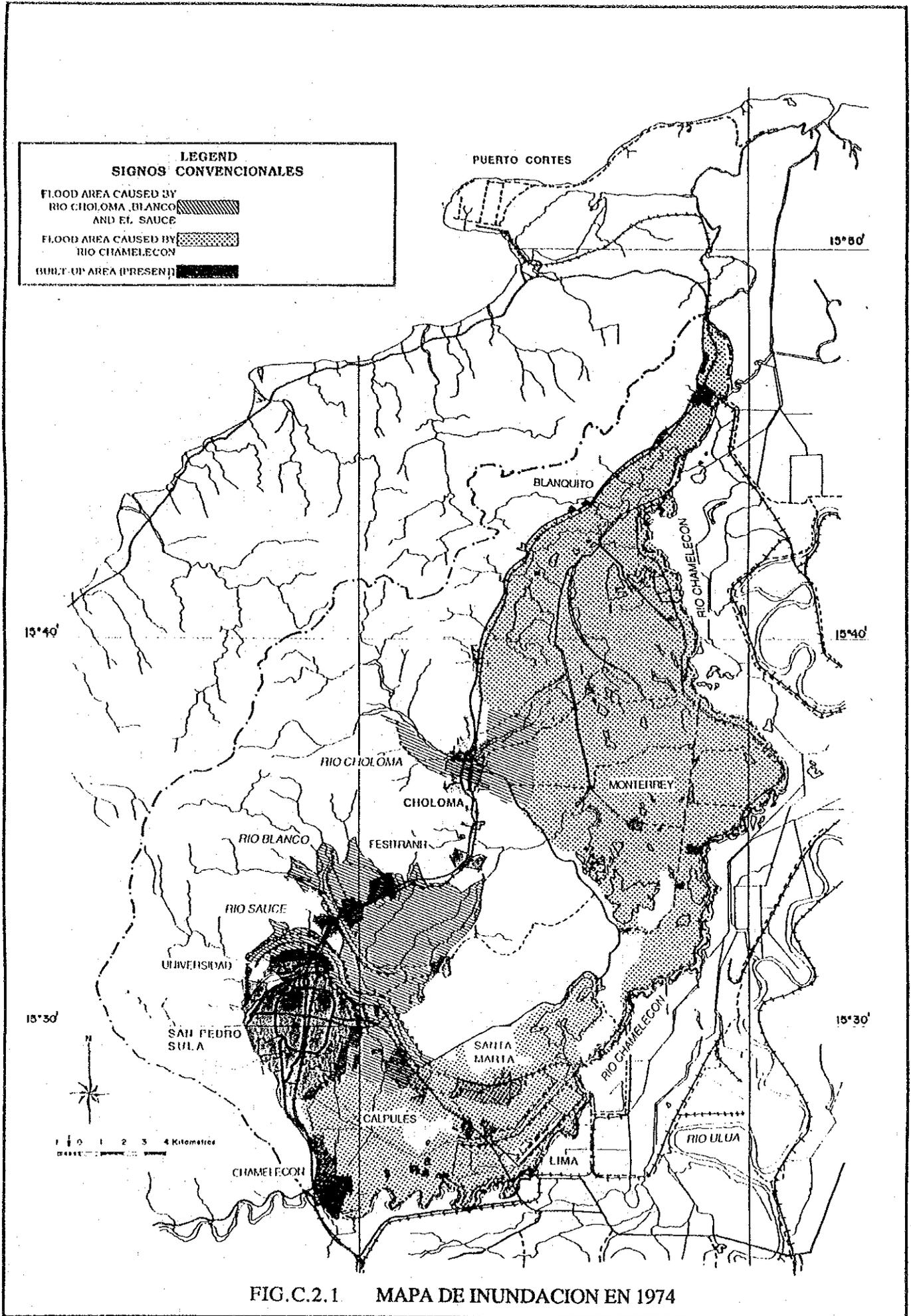


FIG. C.2.1 MAPA DE INUNDACION EN 1974

LEGEND
SIGNOS CONVENCIONALES

FLOOD AREA CAUSED BY RIO CHOLOMA 

FLOOD AREA CAUSED BY RIO CHAMELECON 

(BUILT-UP AREA (PRESENT)) 

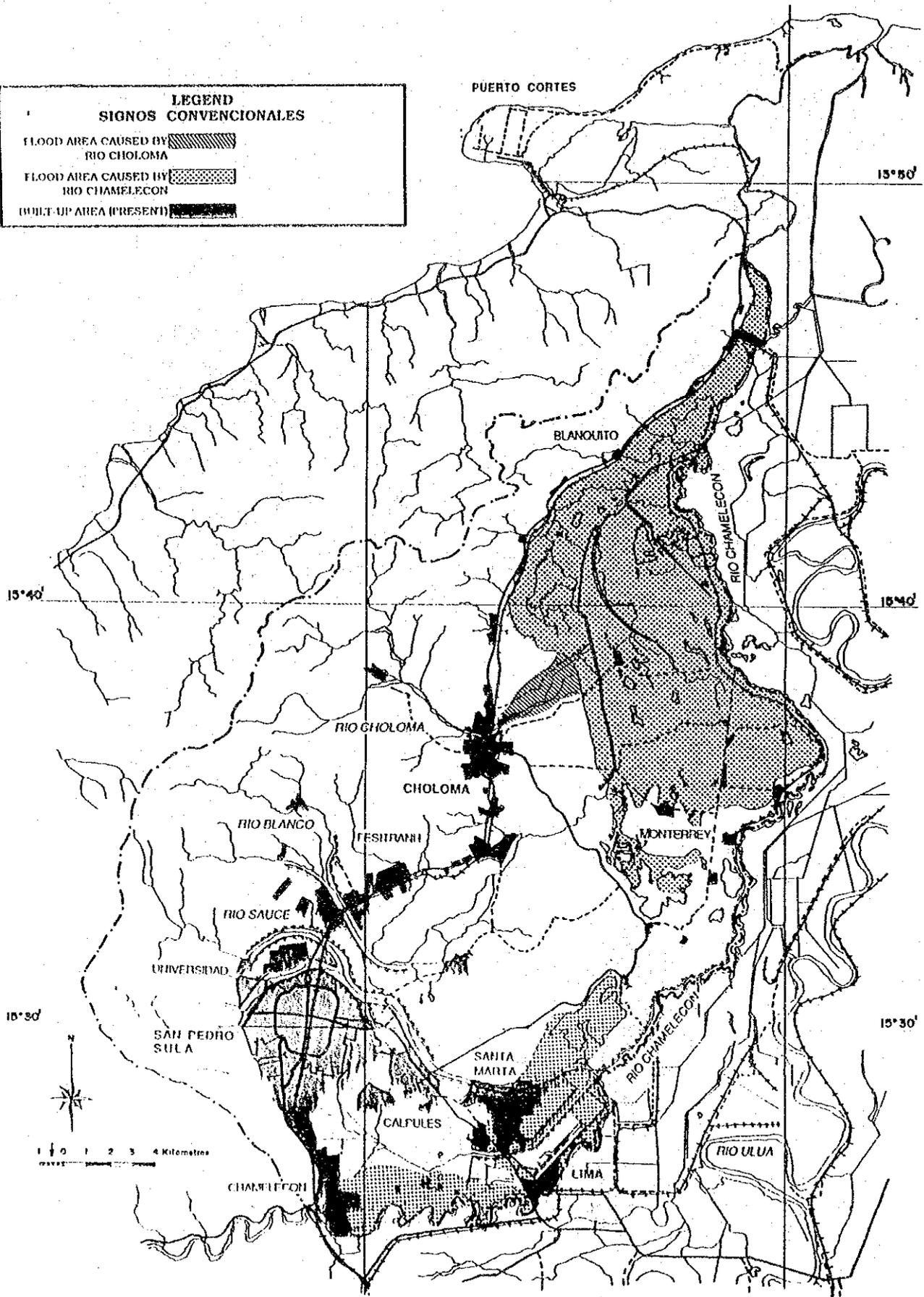


FIG.C.2.2 MAPA DE INUNDACION EN 1990

LEGEND
SIGNOS CONVENCIONALES

FLOOD AREA 

BUILT UP AREA (PRESENT) 

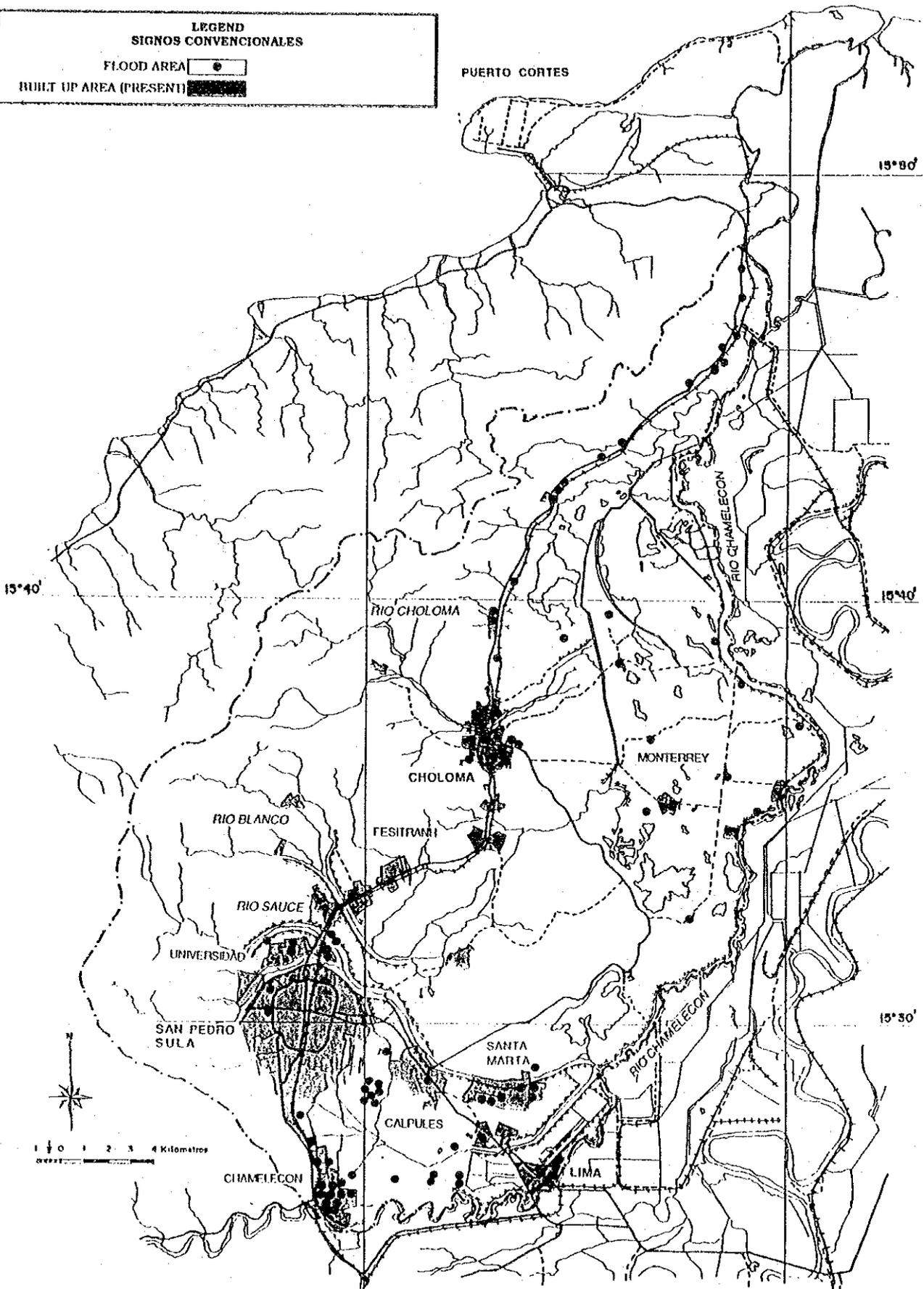


FIG. C.2.3 MAPA DE INUNDACION ANUAL

**INFORME SUPLEMENTARIO D
ESTUDIO DE PRODUCCION DE SEDIMENTO
Y CONTROL DE EROSION**

INFORME SUPLEMENTARIO D ESTUDIO DE PRODUCCION DE SEDIMENTO Y CONTROL DE EROSION

TABLA DE CONTENIDO

1	GENERALIDADES	D-1
1.1	Cuenca de Drenaje.....	D-1
1.1.1	Topografía y Geología de las Cuencas Colectoras de la Montaña.....	D-1
1.1.2	Punto de Control del Diseño	D-5
1.1.3	Características del Sistema de Drenaje y Análisis de las Ordenes de Corriente.....	D-6
1.1.4	Plan y Facilidad Existentes.....	D-7
2	CONDICIONES DE EROSION DE LAS CUENCAS DEL RIO	D-8
2.1	Huracán Fifi.....	D-8
2.1.1	Ocurrencia del Colapso de Pendiente de Colina	D-8
2.1.2	Fluctuación del Lecho del Río	D-9
2.1.3	Balance de Sedimentos	D-11
2.2	Depósitos Inestables Relacionados con la Producción de Sedimentos.....	D-13
2.2.1	Depósitos Residuales Inestables del Area Existente Colapsada en el Pasado (Vru).....	D-13
2.2.2	Depósitos Inestables en el Lecho del Río (Vbu).....	D-14
2.2.3	Depósitos Inestables a lo largo del Curso del Río (Vcu).....	D-15
3	PLAN DE CONTROL DE LA EROSION Y DE LA SEDIMENTACION.....	D-16
3.1	Area de Proyecto para el Control de la Erosión y Escala de Cálculo de la Descarga de Sedimentos.....	D-16
3.1.1	Area de Proyecto para el Control de la Erosión.....	D-16
3.1.2	Escala de Cálculo de la Descarga de Sedimentos	D-16
3.2	Cálculo de Volumen Básico de Sedimento	D-17
3.2.1	Cálculo de Producción de Sedimentos (V10)	D-17
3.2.2	Cálculo de la Descarga de Sedimentos (V30)	D-20
3.2.3	Cálculo de la Descarga Permisible de Sedimento (V40)	D-21
3.2.4	Cálculo de la Descarga de Sedimento en Exceso (V50).....	D-22
3.3	Plan de la Facilidad de Control de la Erosión	D-22
3.3.1	Política Básica para el Plan de Control de la Erosión	D-22

3.3.2	Selección de las Instalaciones Propuestas de Control de la Erosión.....	D-23
3.3.3	Plan de las Instalaciones.....	D-26
3.3.4	Secuencia de las Prioridades de Construcción de las Instalaciones	D-32
4.	AREAS CON PELIGRO POTENCIAL DE FLUJO DE ESCOMBROS.....	D-33
4.1	Topografía Azotada	D-33
4.2	Area en Peligro por el Flujo Potencial de Escombros.....	D-33
5	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD EN EL RIO CHOLOMA.....	D-35
5.1.	Generalidades.....	D-35
5.2	Instalaciones de Control de Erosión.....	D-36
	5.2.1 Plan de la Instalación.....	D-36
	5.2.2 Prioridad de la Construcción de las Instalaciones	D-43
5.3	Diseño de las Instalaciones.....	D-44
	5.3.1 Selección de las instalaciones urgentemente requeridas.....	D-44
	5.3.2 Resultados de la Inspección Geológica.....	D-45
	5.3.3 Diseño de la Instalación de Control de la Erosión	D-51
5.4	Plan de Control de Erosión Local	D-62

LISTA DE TABLAS

Tabla D.1.1	Características del Sistema de Drenaje	D-64
Tabla D.2.1	Porcentaje de Area de Colapsadas Existentes	D-65
Tabla D.2.2	Derrumbamientos Existentes	D-66
Tabla D.2.3	Depósitos en el Cauce del Río	D-67
Tabla D.2.4	Depósitos Inestables a lo Largo del Curso del Río	D-68
Tabla D.2.5	Volúmen de Depósitos Inestables	D-69
Tabla D.3.1	Producción de Sedimentos de Areas Nuevas y Areas Derrumbadas en Expansión	D-70
Tabla D.3.2	Cálculo de Descarga de Inundación	D-71
Tabla D.3.3	Producción de Sedimentos Debido a la Erosión de las Ribera del Río	D-72
Tabla D.3.4	Producción de Sedimentos de Diseño	D-73
Tabla D.3.5	Descarga de Sedimentos Controlada Naturalmente	D-74
Tabla D.3.6	Sedimentos Básicos de Diseño	D-75
Tabla D.3.7	Balance de Sedimentos Propuesto	D-76
Tabla D.3.8 (1)	Estructuras Propuestas (Río Choloma)	D-77
Tabla D.3.8 (2)	Estructuras Propuestas (Río Blanco)	D-78
Tabla D.3.8 (3)	Estructuras Propuestas (Río Santa Ana)	D-79
Tabla D.3.8 (4)	Estructuras Propuestas (Río Piedras)	D-80
Tabla D.3.9	Estructuras Existentes	D-81
Tabla D.5.1	Balance de Sedimentos Propuestos (Cuenca del Río Choloma)	D-82
Tabla D.5.2	Estructuras Propuestas de Control de la Erosión (Cuenca del Río Choloma)	D-83
Tabla D.5.3	Balance de Sedimentos de las Estructuras Urgentes	D-85
Tabla D.5.4	Descarga Pico	D-86
Tabla D.5.5	Descarga de la Inundación de Diseño	D-86
Tabla D.5.6	Estructuras Propuestas del Plan de Control de Erosión Local	D-87

LISTA DE FIGURAS

Fig. D.1.1	Punto de Control	D-88
Fig. D.1.2 (1)	Segmentación de la Cuenca de Drenaje y Orden de la Corriente (Río Choloma)	D-89
Fig. D.1.2 (2)	Segmentación de la Cuenca de Drenaje y Orden de la Corriente (Río Blanco)	D-90
Fig. D.1.2 (3)	Segmentación de la Cuenca de Drenaje y Orden de la Corriente (Río Santa Ana)	D-91
Fig. D.1.2 (4)	Segmentación de la Cuenca de Drenaje y Orden de la Corriente (Río Piedras)	D-91
Fig. D.1.3 (1)	Sistema del Río (Río Choloma)	D-92
Fig. D.1.3 (2)	Sistema del Río (Río Blanco)	D-92
Fig. D.1.3 (3)	Sistema del Río (Río Santa Ana)	D-93
Fig. D.1.3 (4)	Sistema del Río (Río Piedras)	D-93
Fig. D.1.4	Plan de Control de Aluviones por SECOPT	D-94
Fig. D.1.5	Características Principales de las Represas Moderadoras	D-95
Fig. D.2.1	Deslizamientos de Laderas Ocurridos en 1974	D-96
Fig. D.2.2 (1)	Espesor de los Sedimentos que Rebosan - Inundaciones de 1974 (Río Choloma)	D-97
Fig. D.2.2 (2)	Espesor de los Sedimentos que Rebosan - Inundaciones de 1974 (Río Blanco)	D-98
Fig. D.2.3	Balace de Sedimentos del Río Choloma (Inundación de 1974)	D-99
Fig. D.2.4	Distribución de los Depósitos Inestables Existentes (1) ~ (5)	D-100
Fig. D.2.5	Diagramas Explicativos de la Distribución de Depósitos Inestables y la Zona de Descarga	D-105
Fig. D.3.1	Diagramas Explicativos de la Producción de Sedimentos usados en el Diseño	D-106
Fig. D.3.2	Area de Drenaje-Coeficiente a de la Teoría de Régimen	D-106
Fig. D.3.3	Diagrama Explicativo de la Descarga de Sedimentos Controlada Naturalmente	D-107
Fig. D.3.4	Diagrama Explicativo de V_{c1} , V_{c2} y V_r	D-108
Fig. D.3.5	Forma Básica de las Represas Moderadoras (Presa Sabo)	D-109
Fig. D.3.6	Diseño Básico Propuesto de Consolidación usando Gavión	D-110
Fig. D.3.7	Diseño Básico Propuesto de Malecón de Preparación (Malecón de Control de los Aluviones)	D-110

Fig. D.3.8 (1)	Ubicación de las Facilidades de Control de Erosión y Secuencia de Prioridad (Río Choloma)	D-111
Fig. D.3.8 (2)	Ubicación de las Facilidades de Control de Erosión y Secuencia de Prioridad (Río Blanco)	D-112
Fig. D.3.8 (3)	Ubicación de las Facilidades de Control de Erosión y Secuencia de Prioridad (Río Santa Ana)	D-113
Fig. D.3.8 (4)	Ubicación de las Facilidades de Control de Erosión y Secuencia de Prioridad (Río Piedras)	D-113
Fig. D.3.9 (1)	Perfil Longitudinal de la Disposición de Facilidades de Control de Erosión (Río Choloma)	D-114
Fig. D.3.9 (2)	Perfil Longitudinal de la Disposición de Facilidades de Control de Erosión (Río Blanco)	D-115
Fig. D.3.9 (3)	Perfil Longitudinal de la Disposición de Facilidades de Control de Erosión (Río El Sauce)	D-116
Fig. D.4.1	Area de Peligrosa con Potencial para el Flujo de Escombros (1) ~ (4)	D-117
Fig. D.4.2	Area Supuesta en la que Rebosa el Flujo de Aluviones	D-121
Fig. D.5.1	Ubicación de las Facilidades de Control de Erosión (Río Choloma)	D-122
Fig. D.5.2	Sección de Diseño Longitudinal de las Facilidades de Control de la Erosión (1) ~ (3)	D-123
Fig. D.5.3	Balance de Sedimentos en la Cuenca del Río Choloma	D-126
Fig. D.5.4	Curso Histórico Corriente Principal del Río Choloma	D-127
Fig. D.5.5	Localización de Obras de Consolidación (Río Choloma) (1) ~ (3)	D-128
Fig. D.5.6	Diseño Longitudinal Seccional de Obras de Consolidación (Río Choloma)	D-131
Fig. D.5.7	Localización de Obras de Consolidación (Río La Jutosa)	D-132
Fig. D.5.8	Diseño Longitudinal Seccional de Obras de Consolidación (Río La Jutosa)	D-133
Fig. D.5.9 (1)	Mapa Geológico de la Sub-Superficie (Río Majaine)	D-134
Fig. D.5.9 (2)	Mapa Geológico de la Sub-Superficie (Río La Jutosa)	D-135
Fig. D.5.9 (3)	Mapa Geológico de la Sub-Superficie (Río Choloma aguas abajo)	D-136
Fig. D.5.9 (4)	Mapa Geológico de la Sub-Superficie (Río Choloma aguas arriba)	D-137
Fig. D.5.10 (1)	Registro del Agujero de Sondaje (Río Majaine)	D-138
Fig. D.5.10 (2)	Registro del Agujero de Sondaje (Río La Jutosa)	D-140
Fig. D.5.10 (3)	Registro del Agujero de Sondaje (Río Choloma aguas abajo)	D-142

Fig. D.5.10 (4) Registro del Agujero de Sondaje (Río Choloma aguas arriba)	D-142
Fig. D.5.11 (1) Perfil Geológico Sintético (Río Majaine)	D-143
Fig. D.5.11 (2) Perfil Geológico Sintético (Río La Jutosa)	D-143
Fig. D.5.11 (3) Perfil Geológico Sintético (Río Choloma aguas abajo)	D-144
Fig. D.5.11 (4) Perfil Geológico Sintético (Río Choloma aguas arriba)	D-144
Fig. D.5.12 (1) Area Predicha de Sedimentación (Presa Majaine)	D-145
Fig. D.5.12 (2) Area Predicha de Sedimentación (Presa Jutosa)	D-145
Fig. D.5.13 Resultados de los Cálculos de Flujos No Uniformes - Condiciones Actuales	D-146
Fig. D.5.14 (1) Resultados de los Cálculos de Flujos No Uniformes - Influencia de la Presa de Consolidación N° 1	D-146
Fig. D.5.14 (2) Resultados de los Cálculos de Flujos No Uniformes - Influencia de la Presa de Consolidación N° 7	D-147
Fig. D.5.14 (3) Resultados de los Cálculos de Flujos No Uniformes - Influencia de Taponar el Puente de Choloma.....	D-147
Fig. D.5.15 Dique Guia Propuesto	D-148
Fig. D.5.16 Curso Histórico de la Corriente Principal (Cerca de la Presa de Consolidación N°. 1)	D-149
Fig. D.5.17 Presa de Consolidación N° 1 Propuesta	D-150
Fig. D.5.18 Presa de Consolidación N° 7 Propuesta	D-151
Fig. D.5.19 Presa de Chequeo N° 1 Propuesta (Presa Majaine)	D-152
Fig. D.5.20 Presa de Cheque N° 9 Propuesta (Presa Jutosa)	D-153
Fig. D.5.21 Plan de Control de Erosión Local Propuesto	D-154

INFORME SUPLEMENTARIO D ESTUDIO DE PRODUCCION DE SEDIMENTO Y CONTROL DE EROSION

1 GENERALIDADES

En 1974, el huracán Fifi azotó las cuencas de los ríos Choloma, Blanco y El Sauce, causando daño extenso a los poblados. La República de Honduras comprendió la importancia de la realización de trabajos para el control de la erosión y sedimentación, y como resultado, una represa de control (Presa Takemoto) fue construída por SECOPT en el Río La Jutosa de la cuenca del Río Choloma en el año de 1984.

Con la finalidad de realizar un plan adecuado de control de la erosión y la sedimentación, se deberán estudiar varias propiedades físicas de la cuenca de drenaje, tales como el clima, suelo, vegetación, topografía y las condiciones geológicas, así como también se deberá estimar la cantidad de producción y descarga de sedimentos.

Para este proyecto de control de la erosión y de la sedimentación, se planificaron óptimas medidas para controlar la perjudicial escorrentía de sedimento estimada. El concepto básico para la planificación de las instalaciones de control de la erosión y sedimentación está basado en la misma escala que la descarga de sedimentos producida por el huracán en 1974.

1.1 Cuenca de Drenaje

1.1.1 Topografía y Geología de las Cuencas Colectoras de la Montaña

Las cuatro (4) cuencas de drenaje, conformadas por el Río Choloma, el Río Blanco y dos cuencas del Río Santa Ana y el Río Piedras procedentes de la cuenca del Río El Sauce, fueron estudiadas para la planificación de las medidas de control de la erosión y sedimentación. Las condiciones de estas cuatro (4) cuencas fluviales se describen a continuación.

1) Cuenca del Río Choloma

La cuenca del Río Choloma está compuesta por el Río Choloma y por sus afluentes y ramificaciones, p.e., el Río La Jutosa, el Río Majaine, el Río Ocotillo el cual desemboca en el Río Majaine y sus respectivas ramificaciones. La altura de la cuenca del Río Choloma es de unos 40 metros sobre el nivel del mar (s.n.m.) en la zona del puente de la carretera nacional y de 1,320 metros s.n.m. en la cima del Cerro El Mogotón en la cuenca del Río La Jutosa.

La geología del Río del Ocotillo el cual está localizado en la cuenca superior norte, está compuesta en su mayor parte de rocas metamórficas tales como las gneis y schist. La cuenca inferior está formada por vertientes acantiladas, pero las cuencas media y superior están formadas por superficies de bajo relieve desarrolladas a partir de un sistema de desgaste de la montaña. Se pueden observar cantos rodados de 2 metros de diámetro en los depósitos del lecho del río en la cuenca inferior del Río del Ocotillo, mientras que los declives del lecho del río en las cuencas media y superior son suaves con pendientes de 3~5 grados y están compuestas principalmente de arena y grava.

En las cuencas media y superior del Río Majaine y La Jutosa se pueden encontrar terrenos montañosos acantilados, los cuales están compuestos de rocas migmatite y graníticas.

Colapsos de pendientes de colinas son comúnmente observados en la cuenca superior del Río Majaine y en una mayor escala en la cuenca superior del Río La Jutosa. Terrazas, incluyendo terrazas de flujos de avalanchas y de inundaciones se forman en las cuencas media de ambos ríos. Sus depósitos de sedimento están compuestos principalmente por arena y grava y ampliamente distribuídas en los lechos del río y a lo largo de los canales.

Existe una presa de control (Presa Takemoto) en el tramo medio del Río La Jutosa. La presa de control está llena de escombros desde agosto de 1992. Una planicie inundada (terrazza baja) con un ancho máximo de 1.2 Km fue formada en el tramo medio, abajo del Río Choloma en la confluencia con el Río Majaine y el Río La Jutosa, en donde arena y gravas fueron depositados densamente. Aquí, la pendiente del lecho del río es suave, menor que 1 grado y el canal del río es serpenteado. Una gran cantidad de sedimentos es descargado usualmente corriente abajo, cuando ocurren inundaciones.

2) Cuenca del Río Blanco

El Río Blanco está formado por el Río del Zapotal, el Río Chiquito, el Río de Armenta y sus ramificaciones. La geología de esta cuenca está compuesta principalmente de rocas metamórficas (migmatite principal) y de rocas graníticas. Desde el tramo medio hasta el tramo superior, cada uno de estos ríos presentan terrenos acantilados y montañosos.

La altura de la cuenca del río es de 75 metros s.n.m. en el puente de la carretera nacional y de 1,749 metros en la cumbre del Cerro El Mogote, en la cuenca del Río del Zapotal. La mayoría de los colapsos de las pendientes de colinas ocurren en las vertientes acantiladas de la cuenca superior.

Los depósitos de sedimentos están distribuidos en todos los canales fluviales de la cuenca del Río del Zapotal. Los depósitos de sedimentos del Río del Zapotal consisten de arena, grava y cantos rodados de varios metros de diámetro y los canales están considerablemente destruidos. Las terrazas de inundaciones las cuales están a 2~3 metros sobre el lecho existente del río, son notables y una gran cantidad de sedimento puede ser descargado durante las inundaciones.

Existen abanicos aluviales compuestos de arena y grava en la cuenca inferior, en donde el curso del río forma corrientes entrelazadas inestables, las cuales presentan un gran potencial de formación de sedimentos provenientes de la ribera del río durante las inundaciones. Los depósitos de sedimentos están distribuidos localmente en la cuenca media del Río de Armenta. Cantos rodados mezclados con sedimentos son observados en el canal del río el cual fluye a través del abanico aluvial en la cuenca inferior.

Se ha construido un malecón en la ribera derecha de casi la totalidad del cauce inferior. En el tramo medio e inferior del Río Chiquito, el río fluye alrededor de la base de un abanico aluvial formado por el Río del Zapotal. Los sedimentos producidos por los depósitos del abanico aluvial son transportados desde la parte alta de la cuenca, acumulándose en el cauce del río.

3) Cuenca del Río Santa Ana

Existen las Quebradas del Comercio y de Agua Prieta, las cuales ingresan al canal principal en la planicie. Las cuencas montañosas consisten de acantilados y vertientes y la geología de la cuenca del Río Santa Ana está compuesta principalmente de rocas metamórficas tales como la migmatite y schist.

La altura de la cuenca es de 60 metros s.n.m. en el puente de la carretera nacional y de 1,720 metros en el punto más elevado del Cerro El Mogote. La mayoría de los colapsos de las pendientes de colinas ocurren en las vertientes acantiladas de la parte más elevada de la cuenca. Los depósitos de sedimento son observados localmente en el tramo medio de la cuenca del Río Santa Ana y en las riberas derechas de sus tributarias.

Existe una instalación de toma de agua a 1.5 Km corriente arriba a partir de la desembocadura del valle y hay depósitos de sedimentos detrás de la toma de la presa. Las rocas del lecho, compuestas principalmente de migmatite, están expuestas a la corriente descendente de la presa y sólo se observó una pequeña acumulación de sedimentos.

Cantos rodados de 2 metros de diámetro son observados mezclados con depósitos de sedimentos en el lecho del río, desde la desembocadura del valle hasta cerca del medio

ESTUDIO DE PRODUCCION DE SEDIMENTO Y CONTROL DE EROSION

del abanico aluvial. A partir de allí, el canal del río es socavado a 2 ó 3 metros mediante el desprendimiento de sedimento. En la planicie, existen malecones construídos a lo largo de ambos lados del canal.

4) Cuenca del Río Piedras

La cuenca principal del Río Piedras está compuesta por la cuenca de su corriente principal, más las dos cuencas de sus tributarias, de la Quebrada Santa Ana y de la Quebrada de Palmeras. La cuenca montañosa consiste de acantilados y vertientes. La geología de ésta cuenca está formada principalmente de rocas metamórficas tales como el schist y la migmatite.

La altura de la cuenca es de unos 70 metros s.n.m. en el puente de la carretera nacional, mientras que el punto más elevado es de 1,711 metros s.n.m. en el Cerro de Virtudis.

La inclinación del lecho del río en el tramo medio, desde la desembocadura del valle hasta cerca de 4 Km corriente arriba, es suave, de unos 4 grados, y existen terrazas de inundaciones de 1.0 - 1.5 metros de altura desde el lecho del río a lo largo del canal. Desbordes subsecuentes han dejado numerosas marcas de erosión en estas terrazas. Se han descargado probablemente una considerable cantidad de sedimentos corriente abajo y esto continuará en el futuro.

Arena y grava forman la mayor parte de los sedimentos llevados por el río a través del abanico aluvial. Los depósitos de sedimentos cerca del puente de la carretera nacional, consisten solamente de arena y cieno. Los cantos rodados están limitados a los canales del río en las cuencas montañosas.

Existen bondos en ambos lados del canal a través de la planicie. La tributaria Qda. Santa Ana forma un lecho de río elevado en la parte superior del abanico aluvial cerca a la desembocadura del valle y la sedimentación es muy probable que continúe en esta cuenca.

Tabla Condiciones de los Ríos del Area Montañosa

Cuenca del Río	Area de Drenaje Km ²	Longitud de la Corriente Km	Pendiente del Lecho
Río Majaine	34.63 (34.63)	9.9	1/24.6
Río del Ocotillo	13.51	5.4	1/14.5
Río La Jutosa	20.39 (20.39)	9.4	1/9.8
Remanente	16.62	4.1	1/102.5